yellow
9 5/6 x 6 - large
9 3/6 x 5 7/6
QK1
.H38
1912
v.52

HEDWIGIA

Organ

für

Kryptogamenkunde

und

Phytopathologie

nebst

Repertorium für Literatur.

Redigiert

von

Prof. Dr. **Georg Hieronymus.**

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst als »Notizblatt für kryptogamische Studien«

— Zweiundfünfzigster Band. —

Mit 1 Tafel.

Erscheint in zwanglosen Heften. — Umfang des Bandes ca. 36 Bogen.
Abonnement für den Band 24 Mark durch alle Buchhandlungen.

N.Y. Bot. Garden
1912
B 6.00

Dresden-N.
Druck und Verlag von C. Heinrich.
1912.

Es erschienen:

Pag. 1—96 (Tafel I) u. Beiblatt 1 am 10. April 1912.

„ 97—288 am 16. Mai 1912.

„ 289—320 u. Beiblatt 2 am 10. Juli 1912.

„ 321—394 am 6. September 1912.

Inhalt.

Zusammengestellt von C. Schuster.

Anmerkung. Für die Benutzung des Inhaltsverzeichnisses sei folgendes bemerkt: Die Namen der Kryptogamen stnd in II vollständig aufgeführt, indessen bei den bekannten Arten nur der Gattungsname, während bei den neuen Arten der volle Name und Autor steht. Neue Gattungen sind gesperrt gedruckt. In III, IV und V, welche sich auf das Beiblatt beziehen, sind die Klammern der Seitenzahlen der Kürze wegen fortgelassen. Ein * hinter der Seitenzahl in II weist auf eine Abbildung (Textfigur oder Tafel) hin.

I. Originalarbeiten.

Bubák, Fr. Einige neue Pilze aus Rußland. (2 Fig.) p. 265—273.

Bubák, Fr. u. **Kabát, J. E.** Mykologische Beiträge. (Mit 1 Textfigur.) p. 340—363.

Grebe, K. Beobachtungen über die Schutzvorrichtungen xerophiler Laubmoose gegen Trocknis. p. 1—20.

Greger, Justin. Beitrag zur Algenflora des Küstenlandes. (Mit 1 Abbildung im Text.) p. 324—339.

Herpell, Gustav. Beitrag zur Kenntnis der zu den Hymenomyceten gehörigen Hutpilze in den Rheinlanden. Eine Ergänzung der im Bande 49, Seite 128, unter diesem Titel enthaltenen Veröffentlichung, mit Beifügung der Beschreibungen der von mir bestimmten neuen Arten. p. 364—392.

Janzen, P. Ein neues hochalpines Bryum. (Mit 1 Abbildung im Text.) p. 319—322.

Lettau, G. Beiträge zur Lichenographie von Thüringen (Fortsetzung aus Band LI). p. 81—264.

Pascher, A. Zur Kenntnis zweier Volvokalen. (3 Fig.) p. 274—287.

Röll, Julius. Barbula Fiorii Vent. auch in Thüringen. p. 393—394.

Schröder, Bruno. Zellpflanzen Ostafrikas, gesammelt auf der Akademischen Studienfahrt 1910. Teil I—III. p. 288—315.

Spindler, M. Moose des Vogtlandes. (Mit 1 Tafel und 5 Abbildungen im Text.) p. 21—64.

Stephani. Zur Richtigstellung. (Mit 1 Abbildung im Text.) p. 323.

Treboux, O. Verzeichnis von Pilzen mit neuen Nährpflanzen. p. 316—318.

Warnstorf, C. Der Formenkreis der *Tortula subulata* (L.) Hedw. und deren Verhältnis zu *Tortula mucronifolia* Schwgr. p. 65—80.

II. Pflanzennamen des Textes.

Abrothallus 257.
Acanthocladium 314.
Acanthophora 290, 294, 301.
Acarospora 87, 174, 175.
Acarosporaceae 174.
Acaulon 45.
Acolium 111.
Acrocladium 63.
Acrocordia 99, 285.
Acrolejeunia 305.
Actinotrichia 291, 294, 299.
Agloë Pascher n. gen. 274, 275, 276, 287.
— biciliata Pascher 275.*
Ahlesia 177.
Alectoria 225, 229, 232.
Alicularia 23, 29.
Allarthonia 112, 113.
Aloina 3, 26, 45.
Amansia 291, 301, 302.
Amblystegium 13, 61.
Amphidium 47.
Amphiroa 291, 293, 303.
Amphoridium 88.
Anabaena 325, 332.
Anadyomene 291, 293, 296.
Anaptychia 251, 252.
— ciliaris (L.) Mass. f. penicillifera Lettau 251.
Anastrepta 23, 30.
Andrea 23, 38.
Andreaea 3, 4, 10.
Andreales 38.

Anema 178.
Aneura 28.
Anoectangium 309.
— kilimandscharicum Broth. 309.
— kilimandscharicum Broth. var. minutum Broth. 309.
Anomobryum 310.
Anomodon 57.
Anthocerales 306.
Anthoceras 306.
— fulvisparus Steph. 306.
— parvifrons Steph 307.
— Schröderi Steph. 306.
Anthocerotaceae 306.
Anthocerotales 33.
Anthoceros 33.
Antitrichia 55.
Aphanopsis 178.
Aposphaeria 344.
Archaeolithothamnion 291, 293, 303.
Armillaria horridula Herpell 366.
— paullula Herpell 366.
Arthonia 113—117, 123, 257.
— reniformis Pers. f. ulcerosa Lettau 115
Arthoniaceae 112.
Arthopyrenia 86, 99—102, 258, 259, 262.
Arthothelium 106, 116, 117.
Arthrorhaphis 127.
Arthrosporum 128.
Ascochyta Anemones Kabát et Bubák 345.
— Cladrastidis Kabát et Bubák 346.
— Fraxini Kabát et Bubák 346.
— Laburni Kabát et Bubák 347.
— Lathyri Trail var. Lathyri odorati Bubák et Kabát 347.
— Pteleae Bubák et Kabát 348.
Asperococcus 297.
Aspicilia 126, 260.
Astomum 44.
Athelium 177.
Aulacomnium 12, 25, 52.
Avrainvillea 290, 293, 294, 296.

Bacidia 128—134, 237.
Baeomyces 127, 160—162, 258.
— callianthus Lettau 160.
Bangia 338.
Barbilophozia 29.
Barbula 3, 9, 13, 15, 25, 26, 44, 45, 65, 67, 73, 74, 75, 78.
— Fiorii Vent. 393.
Bartramia 13, 53, 319.
Bartramiaceae 310.
Belonia 102.
Beltraminia 247.
Biatora 109, 110, 135, 136, 138, 140, 150, 179, 196, 205, 207, 263.
Biatorella 87, 175—177, 262.
Biatorina 134, 197.
Bilimbia 159.
Blasia 29.
Blastenia 234, 235, 236, 238, 240, 259.
Blennothallia 262.
Blepharostoma 32.
Bolbitius 381.
— caducus Herpell 381.
— pseudo-bulbillosus Herpell 381.
Boletus interjectus Herpell 390.
— pseudo-chrysenteron Herpell 390.
Bombyliospora 134.
Boodlea 293, 294, 296.
Bostrychia 291, 301.
Botryococcus 327, 334.
Bracchiomonas 275, 284, 287.
Brachycladia 299.
Brachymenium 310.
Brachysteleum 3, 5.
Brachytheciaceae 315.
Brachythecium 9, 13, 23, 25, 58, 59.
Brachytrichia 290, 293, 294.
Braunia 3.
Bremia 316.
Bryaceae 310.
Bryales 38.
Bryum 8, 13, 25, 26, 49, 50, 51, 52, 310, 319.
— languardicum Janzen 319, 320.
— — var. β. majus Janzen 322.
Buellia 118, 137, 155, 156, 243—247, 248, 257.
Buelliaceae 243.
Buxbaumia 5, 53.

Caelosphaerium 326, 333.
Caliciaceae 107.
Calicium 107—109, 184, 263.
Calliergon 63.
Caloplaca 95, 137, 234, 235—242, 262.
— fulva (Anzi) f. cinerata Lettau 238.
Caloplacaceae 234.
Calothrix 331.
Calypogeia 23, 31, 32.
Camarosporium 355.
— Henningsianum Kabát et Bubák 355.
Camptothecium 3, 13, 26, 58.
Campylium 26, 61.
Campylopus 5, 13, 23, 25, 42, 307.
— (Filifolii) Schröderi Broth. 307.
Candelaria 218.
Candelariella 196, 258.
Carteria 277, 279, 281, 283, 287.
Carteriaceae 283, 287.
Carteriinae 283.
Catenella 291, 300, 301.
Catharinea 54.
Catillaria 134—137, 138, 197, 239.
Catocarpon 155, 262.
Catolechia 243.
Catopyrenium 97.
Caulerpa 290, 293, 295.
Caulerpaceae 295.
Cenomyce 162.
Centriceae 330, 337.
Cephalodium 188.
Cephalozia 23, 31.

Cephaloziella 31.
Ceramiaceae 302.
Ceramium 291, 293, 302.
Ceratodon 23, 26, 39, 394.
Cercidium 275.
Cercidospora 259.
Cercospora Drabae Bubák et Kabát 362.
— Padi Bubák et Serebrianikow 271.
Cetraria 219—221.
Chaenotheca 107, 108, 109, 110, 111.
Chaetangiaceae 292, 299.
Chaetomorpha 290, 291, 293, 295, 335.
Chaetophora 328, 335.
Chaetophoraceae 328, 335.
Chaetophoroideae 327, 335.
Chara 339.
Characeae 339.
Characium 327, 334.
Chiloscyphus 31.
Chiodecton 122.
Chiodectonaceae 122.
Chlamydoblepharis 284, 287.
Chlamydomonaceae 284, 287, 334.
Chlamydomonadaceae 287.
Chlamydomonadinae 283.
Chlamydomonas 275, 280, 284, 287.
Chlorangieae 287.
Chlorangium 287.
Chloraster 287.
Chlorodendreae 287.
Chlorodendron 287.
Chlorodesmis 296.
Chlorogonium 275, 284, 287.
Chlorophyceae 292, 293, 294, 327, 334.
Chromulina 279, 284.
Chroococcaceae 326, 333.
Chroococcus 326, 333.
Chroolepidaceae 335.
Chrysimenia 291, 293, 301.
Chrysocapsales 285.
Chrysococcus 284.
Chrysomonadinae 283.
Cinclidotus 7.
Cladina 170, 262.
Cladodium 49, 319.
Cladonia 130, 162—170, 262.
Cladoniaceae 160.
Cladophora 328, 335, 336.
Cladophoraceae 295, 328.
Clavaria 391.
— extensa Herpell 391.
— regularis Herpell 392.
Clavariei 391.
Climacium 13, 55.
Clitocybe 367.
— griseo-argentea Herpell 368.
— linearilamellata Herpell 368.
— peregrina Herpell 367.
Clitopilus invenustus Herpell 372.
— minutus Herpell 372.
— obnubilatus Herpell 372.
Closterieae 329, 336.
Closterium 329, 336.
Coccogoneae 326, 333.
Coccomonadeae 287.
Coccomonas 284, 287.
Cocconeis 331, 338.
Codiaceae 296.
Codium 296.
Coenogoniaceae 127.
Coenogonium 114, 127.
Collema 88, 98, 180—183, 262.
Collemaceae 180.
Collemodiopsis 182.
Collemodium 183.
Collybia 369.
Colpomenia 291, 297.
Conferva 295, 326, 327, 334.
Confervaceae 326, 333.
Confervales 294.
Coniocarpineae 107.
Coniocybe 109, 110.
Coniosporium 257, 259.
Coniothyrium 257, 354.
Conjugatae 329, 336.
Conotrema 124.
Coprinarii 380.
Coprinus subplicatilis Herpell 381.
Corallina 291, 293, 299, 303, 304.
Corallinaceae 292, 302.
Coralliopsis 294, 300.
Coriscium 106.
Cornicularia 188, 219.
Corticium 391.
Cortinarius 382.
— albido-fuscescens Herpell 382.
— angustilamellatus Herpell 384.
— badio-flavus Herpell 384.
— congruens Herpell 386.
— crustulatus Herpell 382.
— decolorus Herpell 385.
— delicatulus Herpell 387.
— dolosus Herpell 385.
— flavens Herpell 383.
— illustris Herpell 385.
— laetabilis Herpell 382.
— mitratus Herpell 387.
— proprius Herpell 383.
— pseudo-grallipes Herpell 384.
— pseudo-palaceus Herpell 386.
— spadix Herpell 386.
— subradicatus Herpell 387.
Coryneum confusum Bubák et Kabát 361.
Coscinodon 4, 11, 25, 46.
Cosmarieae 329, 336.
Cosmarium 329, 336, 337.
Crassidicranum 19.
Cratoneuron 9.
Cratoneurum 62.
Crossidium 3.
Cryphaea 3, 4.
Cryptomonas 276, 282.
Cryptonemia 290, 302.
Cryptonemiales 302.
Cryptosporiopsis nigra Bubák et Kabát 361.

Ctenidium 25, 62.
Cyclocarpineae 123.
Cyclodictyon 313.
— perlimbatum Broth. 313.
— subbrevifolium Broth. 313.
Cyclosporeae 297.
Cylindromonas 286.
Cylindrothecium 25.
Cymbella 331, 338.
Cymbellaceae 331, 338.
Cynodontium 9, 18, 40.
Cypheliaceae 111.
Cyphelium 111.
Cyrtidula 106, 257.
Cystophyllum 291, 292, 298.
Cystopus 316.
Cystoseira 291, 292, 293, 297.
Cystosira 298.

Daltonia 312.
Dasya 301.
Dasycladaceae 297.
Delesseria 301.
Dematium 270.
Dendrophoma 344.
Dendrodochium 344.
— Padi Oud. 343.
Dentatae 74.
Dermatina 116.
Dermatocarpaceae 97.
Dermatocarpon 97, 98.
— compactum Mass. var. eurysporum Lettau 97.
Dermini 373.
Dermocybe 384.
Desmatodon 68.
Desmidiaceae plakodermae 329, 336.
Dialytrichia 3.
Diatoma 331, 338.
Diatomaceae 330, 337, 338.
Dichaena 257.
Dichodontium 9, 25, 40, 42.
Dichotomaria 299.
Dicranaceae 307.
Dicranella 23, 39, 307.
Dicranodontium 5, 7, 23, 40.
Dicranoweisia 23, 40.
Dicranum 2, 3, 7, 8, 10, 13, 19, 23, 25, 40, 41, 42.
Dictyosphaeria 296.
Dictyota 290, 298, 299.
Dictyotaceae 298.
Dictyotales 298.
Didymella 101, 257.
Didymodon 10, 11, 19, 25, 26, 44, 393.
Dilophozia 30.
Dinemasporiella hispidula (Schrad.) Bubák et Kabát 358.
Diphyscium 27.
Diplodia diversispora Kabát et Bubák 354.
Diplodina Daturae Bubák et Kabát 348.
— Dictamni Kabát et Bubák 349.
Diplodina hyosciamicola Bubák et Kabát 349.
— Impatientis Kabát et Bubák 350.
— Kabatiana Bubák 350.
Diplophyllum 23, 32.
Diploschistaceae 124.
Diploschistes 124.
Diplotomma 243.
Discella carbonacea (Frès) Berk. et Br. var. foliicola Bubák et Kabát 357.
Dissodon 8.
Discosia Bubákii Kabát 359.
Distichium 7, 13, 25, 26, 39.
Ditrichum 7, 23, 38, 39, 394.
Dothichiza Evonymi Bubák et Kabát 357.
Draparnaudia 328, 335.
Drepanocladus 61, 62.
Drilosiphon 332.
Dryptodon 2, 25, 47.
Dufourea 230.
Dumortiera 304.
Dunaliella 283, 287.

Eccilia brunneo-striata Herpell 373.
— jucunda Herpell 373.
Ectocarpaceae 297.
Ectocarpus 290, 293, 294, 297.
Enastrum 330, 337.
Encalypta 3, 5, 13, 46.
Encephalographa 117.
Encoeliaceae 297.
Endocarpon 98, 99.
Endopyrenium 97.
Enteromorpha 289, 290, 291, 293, 294, 295, 328, 335.
Entodon 55.
Entoloma platyphyllum Herpell 371.
— praecanum Herpell 371.
Entophysalis 333.
Entostehlia 98.
Entosthodon 5, 8.
Eolichen 106.
Ephebaceae 177.
Ephebe 177.
Epphemerum 48.
Epigloea 82.
Epigloeaceae 82.
Epithemia 331, 338.
Erpodiaceae 312.
Erpodium 312.
Erysihpe 317.
Eu-Arthopyrenia 99.
Eu-Bacidia 128.
Eu-Biatorella 175, 262.
Eubryum 50.
Eu-Buellia 245.
Eu-Caloplaca 235.
Eu-Catillaria 137.
Eu-Cetraria 219.
Eucheuma 291, 300.
Eudorina 285, 287.
Euglena 281.
Eu-Gyalecta 125.

Eu-Lecanora 203, 262.
Eu-Leptogium 184.
Eu-Parmelia 221.
Eu-Rhizocarpon 156.
Eurhynchium 25, 59.
Eu-Rinodina 247, 262.
Eurynchium 8, 9, 13.
Eu-Toninia 159.
Eutreptia 285.
Evernia 230.
Eu-Verrucaria 89.

Fabronia 312.
Fabroniaceae 312.
Falcispora Bubák n. gen. 265, 269.
— Androssoni Bubák et Serebrianikow 269.
Fegatella 28.
Fimbriaria 304.
Fissideus 12, 25, 43, 44, 66, 308.
— (Semilimbidium) longelimbatum Broth. 308.
Fissidentaceae 308.
Flammula 376.
Florideae 338.
Fomes 390.
Fontinalis 54.
Forssellia 178.
Fossombronia 25, 29.
Frullania 33, 305.
Fucaceae 297.
Fucus 295, 297, 298, 299, 300, 301.
Fulgensia 240.
Funaria 8, 49.
Fusicladium 270, 271.

Galaxaura 291, 292, 293, 299.
Galera 377.
Gallera griseo-lilacina Herpell 377.
— pallido-ochracea Herpell 377.
Gasparrinia 95, 137, 196, 240, 262.
Geisleria 82.
Gelidiaceae 299.
Gelidium 291, 299.
Georgia 12, 38.
Gigartinales 300.
Gloeocapsa 326, 333.
Gloeococcus 285.
Gloeomonas 287.
Gloeosporium bohemicum Kabát et Bubák 359.
— roesteliaecolum Bubák et Serebrianikow 269*.
— variabilisporum Kabát et Bubák 360.
Gloeothece 333.
Glypholecia 177.
Gongroceras 302.
Gongylia 82
Gonium 285, 287.
Gracilaria 291, 300.
Graphidaceae 117.
Graphidineae 112.
Graphina 117.
Graphis 117.
Grateloupiaceae 302.
Grevilleanella 39.
Grimmia 4, 5, 7, 11, 24, 46.
Gyalecta 125.
Gyalectaceae 125.
Gyalectella 126.
Gyalolechia 196.
Gymnocarpeae 107.
Gymnostomum 23, 44.
Gyrophora 172, 173.
Gyrophoraceae 172.

Haematococcus 283, 284, 287, 334.
Haematomma 107, 197.
Halimeda 290, 291, 294, 296.
Halymenia 291, 294, 302.
Haplozia 23, 29.
Harpidium 197.
Hazslinskya 118.
Hebeloma 375.
— albipes Herpell 375.
— bulbaceum Herpell 375.
— haemisphaericum Herpell 375.
— pseudopunctatum Herpell 375.
Hedwigia 3, 4, 5, 54.
Helminthocladiaceae 299
Hendersonia 268.
— longispora Bubák et Kabát 354.
Heppia 186.
Heppiaceae 186.
Herposteiron 328, 335.
Heterocladium 25, 57.
Heterocontae 326, 333.
Heterocysteae 294, 325, 331.
Homalia 55
Homalothecium 3, 13, 58.
Homocysteae 326, 332.
Homodium 184.
Hookeriaceae 312.
Hookeriopsis 313.
Hormogoneae 294, 325, 331.
Hormosira 297.
Hormospora 328, 335.
Hutchinsia 301.
Hydnei 391.
Hydnum 391.
Hydroclathrus 291, 297, 301.
Hydrocoleum 333.
Hydrocybe 386.
Hydrodictyonaceae 334.
Hydrodictyoneae 327.
Hygramblystegium 60.
Hygrohypnum 25, 63.
Hylocomium 13, 23, 63.
Hymenelia 201.
Hymenomycetes 365.
Hymenostomum 18, 25, 44.
Hypheothrix 333.
Hypholoma 378.
— cumulatum Herpell 379.
— observabile Herpell 378.
— sincerum Herpell 379.

Hypholoma subannulatum Herpell 379.
— tetricum Herpell 379.
Hypnaceae 314.
Hypnaea 291, 293, 300.
Hypnum 7, 8, 9, 13, 14, 63.
Hypogymnia 227.
Hyporodii 370.
Hypoterygiaceae 313.
Hypoterygium 313.
Hysterium 257.

Icmadophila 161, 162, 197.
Illosporium 257, 258.
Inocybe 374.
— albopruinata Herpell 374.
Inoloma 384.
Intermediae 76.
Isopterygium 314.
— Bauri Broth. 314.
— kilimandscharicum Broth. 314.
Isothecium 8, 55.

Jania 303, 304.
Jonaspis 126.
Jungermaniaceae akrogynae 29, 305.
— anakrogynae 28.
Jungermaniales 28, 305.

Kabatia 357.
Kleiniella 284, 287.
Koerberia 183.

Lactarius flavo-fuscus Herpell 387.
Laurencia 290, 291, 301.
Lecanactidaceae 123.
Lecanactis 113, 114, 123.
Lecania 197—199, 205.
Lecanora 126, 142, 143, 144, 197, 199—217, 237, 250, 258, 259, 262, 263, 264.
— angulosa Ach. f. lacteo-farinosa Lettau 203.
Lecanoraceae 196.
Lecidea 109, 110, 137, 138—154, 205, 258, 259, 263.
— erythrophaeodes Lettau 138.
Lecideaceae 127.
Leciographa 136, 258.
Leiocolea 30.
Lejeunia 33.
Lembidium 258.
Lemmopsis 183.
Lentinus fluxus Herpell 389.
Lepidozia 23, 32.
Lepiota contenta Herpell 365.
— fibroso-squamosa Herpell 365.
— pulverea Herpell 366.
Lepocinclis 281.
Lepra 187.
Lepraria 114, 187, 229, 256.
Leptobarbula 3.
Leptobryum 49.
Leptodon 3.
Leptodontium 309.
Leptogidium 177.
Leptogium 108, 130, 183—185.
Leptonia patellata Herpell 372.
Leptorhaphis 102, 103.
Leptoscyphus 30, 31.
Leptosphaeria 258.
Leptothyrium Amsoniae Kabát et Bubák 355.
— Aucupariae Kabát et Bubák 355.
— hemisphaericum Bubák et Kabát 356.
— Pinastri Karsten 356.
Leptotrichum 7.
Leskea 27, 56.
Leskeaceae 313.
Letharia 230.
Leucobryaceae 309.
Leucobryum 23, 25, 42, 309.
Leucodon 3, 13, 15, 55.
Leucospori 365.
Levifoliae 78.
Liagora 291, 299.
Lichinaceae 180.
Lithographa 118.
Lithoicea 94.
Lithophyllum 291, 293, 302.
Lithothamnium 291, 293, 303.
Lobaria 187, 188.
Lobomonas 275, 284, 287.
Lopadium 155.
Lophidium 258.
Lophocladia 290, 293, 301.
Lophocolea 23, 25, 31, 305.
Lophozia 25, 29, 30.
Lunularia 28.
Lyngbya 294, 326, 333.
Lythophyllum 293.

Macromitrium 309.
— (Macrocoma) protractum Broth. 309.
Macrosporium 272.
Madotheca 33, 305.
— Schröderi Steph. 305.
Malacodermis aspera 345.
Mallotium 185.
Manzonia 200.
Marasmius decens Herpell 389.
Marchantia 28, 305.
Marchantiaceae 304.
Marchantiales 28, 304.
Maronea 177.
Marsupella 23, 29.
Massalongia 186.
Mastigobryum 23, 32.
Mastigosphaera 283, 285, 287.
Meesea 9, 25.
Meesia 27, 53.
Melampsora 317.
Melanotheca 106.
Melaspilea 118.
Melobesia 302.
Melosira 330, 337.
Menegazzia 228.
Meridion 330, 338.

Meridionaceae 330, 338.
Merismopedia 326, 333.
Merulius 391.
Mesocarpaceae 330, 337.
Mesostigma 286.
Metasphaeria 101.
Metzgeria 28.
Microcoleus 290, 293, 294, 333.
Microglaena 82, 98.
Microphiale 126.
Microspora 327, 335.
Microthelia 103.
Mildula 7.
Mischoblastia 251.
Mniobryum 49.
Mnium 11, 23, 25, 52.
Monostroma 328, 335.
Moriolaceae 82.
Mosigia 204.
Mougeotia 330, 337.
Mycena citrinolamellata Herpell 369.
— pseudo-pullata Herpell 369.
— voluptabilis Herpell 369.
Mycoblastus 155.
Mycocalicium 108, 258, 259.
Mycoporaceae 106.
Mycoporellum 116.
Mycoporum 106, 257.
Myxacium 383.
Myxosporium tortuosum Sacc. 352.

Nardia 323.
Naucoria abdita Herpell 376.
— paludestris Herpell 376.
— silacea Herpell 376.
Navicula 331, 338.
Naviculaceae 331, 338.
Neckera 3, 4, 13, 55, 312.
Neckeraceae 312.
Neckeropsis 312.
Nemaliones 299.
Neomeris 290, 293, 297.
Nephroma 188, 189.
Nephroselmis 286.
Nesolechia 258.
Nitzschia 331, 338.
Nitzschiaceae 331, 338.
Nolanea 373.
Normandina 99.
Nostoc 325, 332.
Nostocaceae 325, 332.
Nostochaceae 294.

Obryzum 184, 258.
Ochrolechia 215, 217, 218.
Odontoschisma 32.
Oedogoniaceae 328, 335.
Oedogonium 328, 335.
Oligotrichum 54.
Omphalia filiformis Herpell 370.
Oncophorus 18.
Oocystideae 327, 334.
Oocystis 327, 334.
Opegrapha 116—122, 126, 262, 263.
Ophiocytium 326, 333.
Oreas 319.
Orthodontium 310.
Orthotrichaceae 309.
Orthotrichum 3, 4, 5, 10, 26, 47.
Oscillatoria 326, 332.
Oscillatoriaceae 294, 326, 332.
Ovularia 362.
Ovulariella Nymphaearum (All.) Bubák et Kabát 362.

Pachyphiale 126.
Padina 298.
Paludella 9, 53.
Pandorina 285, 287, 327, 334.
Pannaria 186.
Pannariaceae 186.
Parmelia 221—228, 229, 257, 258.
— verruculifera Nyl. f. pernitens Lettau 227, 261, 264.
Parmeliaceae 218.
Parmeliella 186, 187.
Parmeliopsis 228, 229.
Patellaria 258.
Peccania 179.
Pediastrum 327, 334.
Pellia 23, 29.
Peltigera 128, 189—191, 257, 262, 263.
Peltigeraceae 188.
Penieae 329, 336.
Penium 329, 336.
Peronospora 316.
Pertusaria 111, 116, 192—195, 259, 260.
Pertusariaceae 192.
Petractis 127.
Phacoteae 284, 287.
Phacotus 285, 287.
Phacus 281.
Phaeocapsales 285.
Phaeographis 122.
Phaeophyceae 292, 293, 297.
Phaeosporeae 297.
Pharcidia 259.
Phascum 45.
Philonotis 9, 25, 53, 310.
— (Leiocarpus) Schröderi Broth. 310.
— (Philonotula) usambarica Broth. 311.
Phlegmacium 382.
Phleospora 265.
— Cerris Kabát et Bubák 351.
— Serebrianikowii Bubák 267.
Phlyctaena 265.
— leptothyrioides Bubák et Kabát 352.
— semiannullata Bubák et Serebrianikow 267.
— Stachydis Bubák et Serebrianikow 268.
— tortuosa (Sacc.) Bubák et Kabát 353.*
Phlyctis 218.
Pholiota proba Herpell 374.
— rhombifolia Herpell 373.
Phoma Celastrinae Cooke 342.

Phoma lutescens Bubák et Kabát 342.
Phomopsis Celastrinae (Cooke) Bubák et Kabát 342.
Phormidium 332, 333.
Phyllactinia 318.
Phylliscum 179.
Phyllosticta 170.
— Amorphae Kabát et Bubák 340.
— Pseudacaciae Passerini 340.
— Rubi odorati Bubák et Kabát 341.
— Serebianikowii Bubák 265.
— tambowiensis Bubák et Serebrianikow 266.
— weigeliina Bubák et Kabát 341.
Physcia 252—256, 258.
— ascendens Bitter f. distracta Lettau 253.
— leucoleiptes (Tuck.) Harm. f. caesiascens Lettau 254.
— spec. nova (?) prope adglutinata Lettau 252.
Physciaceae 251.
Physcocytium 287.
Physcomitrium 48.
Physma 179, 185.
Phytophtora 316.
Pilocarpaceae 124.
Pilocarpon 132.
Pilophoron 171.
Pilotrichella 312.
Placidiopsis 99.
Placodium 215, 235.
Placolecania 218.
Placynthium 187.
Plagiochila 23, 31.
Plagiothecium 13, 23, 25, 60.
Plasmopara 317.
Platydorina 285, 287.
Platygyrium 56.
Platysma 220.
Pleodorina 285, 287.
Pleuridium 38.
Pleurococcaceae 327, 334.
Pleurococcus 327, 334.
Pleurotaenium 329, 336.
Pleurotus compactus Herpell 370.
Pluteus acceptus Herpell 370.
— brunneo-ferruginosus Herpell 371.
— rufescens Herpell 371.
Pogonatum 5, 11, 54, 311.
Pohlia 49.
Polyblastia 83, 262.
Polyblastiopsis 103, 104.
Polyblepharideae 287.
Polyblepharidinae 287.
Polyblepharis 287.
Polychidium 178.
Polycistis 333.
Polycystis 326.
Polyporei 390.
Polyporus 390.
Polysiphonia 301.
Polytoma 284, 287.
Polytomeae 287.
Polytrichaceae 311.
Polytrichum 3, 5, 11, 12, 13, 16, 23, 54, 312.
Poria 390.
Porina 104, 105.
Porocyphus 178.
Porothamnium 312.
Porotrichum 312.
Posidonia 302.
Pottia 3, 26, 45, 393, 394.
Pottiaceae 309.
Pragmopara 258, 259.
Pratelli 378.
Protococcaceae 327, 334.
Protococcales 285, 327, 334.
Protococcus 327, 334.
Psathyrella griseo-atomata Herpell 380.
Pseudo-Leptogium 185.
Psilocybe perspicua Herpell 380.
— subflava Herpell 380.
Psora 154.
Psoroma 187, 237.
Psorotichia 179.
Pteromonas 284, 287.
Pterygium 180.
Pterygoneurum 4, 7, 11, 26, 45.
Pterygophyllum 27, 55.
Pterygynandrum 56.
Ptilidium 23, 32.
Ptilium 23, 62.
Puccinia 317.
— festucina Syd. 317.
— permixta Syd. 317.
— proximella Syd. 317.
— Trebouxi Syd. 317.
Pycnothelia 171.
Pylaisia 56.
Pyramidochrysis 284.
Pyramidula 5.
Pyramimonas 287.
Pyrenidiaceae 106.
Pyrenocarpeae 82.
Pyrenochaeta quercina Kabát et Bubák 342.
Pyrenopsidaceae 178.
Pyrenopsis 179.
Pyrenotheca 119.
Pyrenula 104, 105, 106.
Pyrenulaceae 99.

Racodium 127.
Racomitrium 3, 7, 10.
Radula 33, 305.
Ramalina 230—232.
Ramularia 362.
Renauldia 312.
Rhabdospora Galatellae Bubák et Serebrianikow 267.
Rhabdoweisia 40.
Rhacomitrium 23, 25, 47.
Rhacopiliaceae 315.
Rhacopilum 315.

Rhaphidostegium 315.
Rhapolodia 331, 338.
Rhizocarpon 123, 155—158, 204, 260, 262, 263.
Rhizoclonium 290, 293, 295, 336.
Rhodobryum 23, 52, 310.
Rhodomelaceae 301.
Rhodophyceae 292, 299, 338.
Rhodophyllidaceae 300.
Rhodymeniaceae 301.
Rhodymeniales 300.
Rhynchostegium 25, 59, 60, 315.
Rhytidiadelphus 64.
Rhytidium 26, 64
Riccia 25, 28, 304.
— Schröderi Steph. 304.
Ricciaceae 304.
Ricciella 304.
Rinodina 245, 246, 247—251, 260, 262.
Rivularia 325, 331, 332.
Rivulariaceae 325, 331.
Roestelia 270.
Russula viridulo-rosea Herpell 388.

Sagedia 104.
Sagiolechia 127.
Sarcogyne 87, 176.
Sarcopyrenia 84.
Sargassaceae 298.
Sargassum 290, 291, 292, 293, 298,302.
Scapania 32, 33.
Scenedesmaceae 327, 334.
Scenedesmus 327, 334.
Scherffelia Pascher n. gen. 276, 277, 278, 279, 281, 287.
— dubia Pascher n. nom. 277*, 282.
— phacus Pascher 278*, 279, 281, 282.
Schismatomma 123.
Schistidium 4, 7, 11, 25, 46, 47.
Schistostega 49.
Schizophyceae 294, 325, 331.
Sclerococcum 259.
Scleropodium 23, 59
Scoliciosporum 130.
Scorpidium 63.
Scyamina 285, 287.
Scytonema 325, 332.
Scytonemaceae 325, 332.
Secoliga 125.
Segestria 105.
Seligeria 7.
Sematophyllaceae 315.
Septoria 265.
— Galii borealis Bubák et Kabát 350.
— Schirajewskii Bubák et Serebrianikow 266.
— Weigeliae Kabát et Bubák 341, 351.
Siphonales 329, 336.
Siphoneae 295.
Siphonocladiales 328, 335.
Siphula 232.
Siphulastrum 180.
Sirosporium Bubák et Serebrianikow n. gen. 265, 273.
— antennaeformae (B. et C.) Bubák et Serebrianikow 272*, 273.
Sirothecium 259, 264.
Solenia 294.
Solorina 191.
Solorinella 192.
Sphacelaria 297.
Sphacelariaceae 297.
Sphaerellaceae 283, 285, 287.
Sphaerellinae 283.
Sphaerocystis 285.
Sphaeronema 344.
Sphaerophoraceae 111.
Sphaerophorus 111, 112.
Sphaeropsis 344.
Sphaerotheca 318.
Sphagnales 33.
Sphagnum 23, 25, 33, 34, 35, 36, 37, 38.
Sphaleromantis 279.
Sphenolobus 25, 29.
Sphinctrina 110, 111.
Spilomium 257, 259.
Spilonema 178.
Spirogyra 330, 337.
Splachnum 27.
Spondylomorum 283, 287.
Spongocladia 291, 293, 295.
Spongodendrum 295.
Sporastatia 177.
Staurastrum 330, 337.
Staurothele 86, 262.
Stenocybe 111.
Stephanoon 285, 287.
Stephanosphaera 283, 284, 287.
Stereocaulon 171, 172, 222.
Stereodon 23, 27, 62, 63.
Stereohypnum 314.
— kilimandscharicum Broth. 314.
Sticta 188, 191.
Stictaceae 187.
Stigeoclonium 328, 335.
Stigmatomma 84.
Stoechospermum 291, 293, 299.
Stylostegium 4.
Surirella 331, 338.
Synalissa 179.
Synchytrium 316.
Synechoblastus 182.
Syenedra 331, 338.
Syntrichia 72, 74, 76, 77, 79, 80.

Targinoia 304.
Telamonia 385.
Telephorei 391.
Tetrablepharis 283, 287.
Tetrasporales 285, 287.
Tetratoma 286.
Thalloedema 159.
Thamnium 25, 55.
Thamnolia 232.
Thelidium 85, 86, 87, 88, 262.

Thelocarpon 177.
Thelopsis 106.
Theloschistaceae 242.
Theloschistes 242.
Thelotrema 124.
Thelotremaceae 124.
Thermutis 178.
Thrombium 88, 181.
Thuidium 3, 57, 58, 313, 394.
Thyrea 179, 180.
Tichothecium 152, 259.
Tilletia 317.
Timiella 3.
Tolypiocladia 290, 294, 301.
Tomasellia 106.
Toninia 159, 160.
Tornabenia 242.
Tortella 3, 6, 7, 15, 18, 44.
Tortula 3, 7, 9, 11, 15, 16, 26, 45, 46, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 394.
— Graefii (Schlieph.) emend. Warnst. var. angustifolia Warnst. 77.
— — var. latifolia Warnst. 77.
— — — f. denticulata Warnst. 77.
— mucronifolia Schwaegr. var. aristata C. Müll. f. perpusilla Warnst. 80.
— — var. brevifolia Warnst. 80.
— — var. mucronata Warnst. 78.
— — f. angustifolia Warnst. 79.
— — f. breviseta Warnst. 79.
— — subf. crassisecta Warnst. 80.
— — f. latifolia Warnst. 79.
— — f. longifolia Warnst. 79.
— — f. recurvata Warnst. 79.
— serrulata (Funck) var. angustata (Funck) f. tenuiseta Warnst. 76.
— — var. latifolia Warnst. 74.
— subulata (L.) Hedw. var. laxifolia Warnst. 74.
— — var. microphylla Warnst. 74.
Torula 260.
Trachelomonas 284.
Trachylia 114.
Trematodon 7, 23, 38, 307.
— Schröderi Broth. 307.
Trentepohlia 335.
Trichocolea 32.
Tricholoma subamarum Herpell 366.
Trichostomum 3, 8, 16, 18, 44.
— palidisetum H. Müll. var. brachyodon Spindler 44.
Tromera 260.
Trypetheliaceae 106.
Tubaria bellatula Herpell 378.
— egestosa Herpell 378.
— oblongospora Herpell 377.
Turbinaria 291, 292, 298.

Ulota 3, 25, 47.
Ulotrichaceae 334.
Ulotrichales 285, 327, 334.
Ulotrichoideae 334.
Ulothrix 325, 327, 334, 335.
Ulva 289, 294, 296, 297, 298, 335.
Ulvaceae 294, 328, 335.
Umbilicaria 173, 174.
Urceolaria 124.
Uromyces 317.
— ceratocarpi Syd. 317.
— kochiae Syd. 317.
Urophlyctis 316.
Usnea 232—234.
Usneaceae 229.
Ustilago 317.
— Trebouxi Syd. 317.

Valonia 291, 294, 296.
Valoniaceae 296.
Varicellaria 196.
Vaucheria 329, 336.
Vaucheriaceae 329, 336.
Verrucaria 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 260.
Verrucariaceae 82.
Verrucula 97.
Vesicularia 315.
Vidalia 291, 302.
Volvocaceae 327, 334.
Volvocales 287, 327, 334.
Volvoceae 285, 287.
Volvox 285, 287.
Vulgatae 73.

Webera 8, 23.
Weisia 44.
Weissia 3, 6, 7, 8, 18.
Weitenwebera 130, 131.

Xanthodiscus 286.
Xanthoria 242, 243, 257.
Xylographa 122.

Zanardinia 299.
Zonaria 299.
Zygnema 330, 337.
Zygnemaceae 330, 337.
Zygodon 25, 47.

III. Autorennamen des Repertoriums.

A. B. 133.
Abel, Rud. 44.
Ackermann, D. 44.
A. D. 136.
Adamson, R. S. 133.
A. D. C. 113.
Ade, A. 52.
Adkin, F. N. 66.
Aielli-Donnarumma 136.
Alazraqul, J. 66.
d'Alleizette 133.
Allemann, O. 115.

Allen 117.
— E. R. 45.
— R. F. 133.
Allison, H. 63.
Alsberg, C. L. 122.
Alves, Lima 44, 66.
A. M. 66, 136.
A. M. D. 133.
Andrews, A. Le Roy 61, 131.
Annandale, N. 52.
Anonymus 42, 63, 66, 113, 122, 136, 137.
Anstead, R. D. 66.
Antal, Margittai 133.
Appel, O. 67, 137.
Arens, Federico 137.
Armand-Delille, P. 115.
Arnaud, G. 67, 122.
Arnold, W. 119.
Arnoldi, W. 119.
Arthur, J. C. 122.
Astrue, H. 52.
Atkinson, Geo F. 122.
Aumann, A. 44.
Averna-Saccà, Rozario 52, 67, 77, 137.
Azpeitia, Moros F. 119.

B. 52.
Babes 52.
Baccarini, P. 67.
Bachmann, H. 48.
Backer, C. A. 48.
Bade, C. 48.
Bähr, J. 44.
Baerthlein 44.
Bailey, L. W. 119.
Bailhache 77.
Bailly, M. 68.
Bainier, G. 52, 58, 122.
Baker, S. M. 119.
Bally, Walter 122.
Bambeke, Ch. van 113.
Bamberger, M. 13, 52.
Bancroft, C. K. 52.
— Keith 44, 137.
Banker, Howard J. 122.
Barber, M. A. 137.
— T. C. 67.
Barker, B. T. P. 67.
Barnard, J. E. 44.
Baroni 122.
Barrett, J. T. 122.
Barrow, W. H. 48.
Barrus, M. F. 137.
Bartholin, C. F. 133.
Bassetta 123, 138.
Basu, S. K. 137.
Bataille, Fréderic 52, 122.
Bateson, E. 67.
Baudrexel, A. 52.
Baudyš, E. 98, 122.
Bauer, E. 131.
Baumann, E. 48.
Bayhiss, J. S. 122.
Beauverie, J. 52, 137.
Beckwith, T. D. 138.
Behrens, J. 67.
— W. 138.
Beke, L. von 113.
Bellini, G. 138.
Benedict, R. C. 133.
Benson, Margaret 63.
Bergamasco, G. 122.
Bernard, Ch. 52, 67, 122.
— Noël 52.
Bernbeck, O. 113.
Bernstiel, Otto 133.
Berry, Edward W. 63, 133.
Berthelot, A. 44, 129.
Bertrand, Gabriel 122.
Besançon, F. 44.
Besredka, A. 115.
Bethge, H. 48.
Betzel, R. 45.
Biers, P. M. 123.
Bignotti, G. 119.
Birkinbine, J. 138.
Bischoff, Hans 131.
Bishopp, F. C. 67.
Bissell, Charles 133.
Bitter, L. 44.
Bittmann, O. 52, 67.
Blacke, O. F. 122.
Blake, S. F. 63.
Blakey, H. L. 138.
Boekhout, F. W. 44.
Bönicke, L. A. 53.
Boeseken, J. 123.
Bokorny, Th. 113.
Bolley, H. L. 138.
Bonaparte, Prince Roland 109, 133.
Booth, William 138.
Borge, O. 48.
Børgesen, F. 48, 92.
Bornemann, Fel. 138.
Bory 58, 124.
Bos, J. Ritzema 138.
Boselli, J. 53.
Bottomley, W. B. 115.
Boudier, E. 53.
Bougault, J. 53, 123.
Boulger, G. S. 114.
Bouly de Lesdain, M. 60, 130.
Bourdot, Abbé H. 123.
Boyd, D. A. 123.
Brach, H. 48.
Branca 123, 138.
Brand, F. 48, 93.
Brannon, M. A. 119.
Brause, G. 33, 133.
Brehm, V. 119.
Brenner, Widar 53.
Bresadola, G. 123.
— J. 53.
Bretschneider, A. 67.
Brez, O. 138.
Brick, C. 63, 67, 114, 138.

Briosi, G. 138.
Britten, James 114.
Britton, E. G. 123.
Brix, F. 138.
Broch, H. 48.
Broili 37.
Broodle, L. A. 67.
Brooks, C. 67.
— F. T. 67, 138.
Brotherus, V. F. 27.
Brown, F. R. 73.
— P. E. 46.
— William H. 53.
Broz, Otto 138.
Brüstlein 138.
Brunet, Raymond 53.
Brunnthaler, J. 94.
Bruschi, Diana 138.
Bruyn, H. de 63.
Brzezinski, J. 67.
Bubák, Fr. 37, 67, 99, 123.
Buch, Hans 27, 61, 131.
Buchanan, R. E. 53.
Buchet, S. 44.
Buchholtz, F. 53.
Bürgers 44, 115.
Buren, B. D. 138.
Burger, O. F. 70, 141.
Burgess, W. B. 138.
Burnet, E. 44.
Burns, W. 67.
Burton, J. 119.
Buscalioni, L. 67, 138.
Busson, B. 115.
Butler, E. J. 25, 53, 123, 139.
Butters, Frederik K. 119.

Calder, Charles C. 68.
Call, A. F. 68.
Calthorpe, D. 68.
Cammerloher, Hermann 7, 48.
Campbell, D. H. 133.
Cannon, W. A. 74.
Capus, J. 68.
Cardot, Jules 28, 61, 131.
Carisso, L. Wittnich 48.
Carnaroli, E. 138.
Caron, Hans von 115.
Carougeau 124.
Carroll, Th. 139.
Carse, H. 63.
Carstensen 68.
Cary, M. 133.
Castella, F. de 139.
Casu, Angelo 119.
Catalogue 45, 114.
Cavara, F. 45, 68.
Cavers, Frank 28, 123.
Cayla, V. 68.
Cazeneuve, Paul 68.
C. C. Miss. 68.
Ceaparu, V. 122.
Cejka, B. 123.
Cépède, C. 119.
Chalon, Jean 123, 133.
Chambers, H. L. 63.
Chapman, George H. 53, 79, 139.
Charaux, C. 53, 123.
Chatton, E. 119.
Cheeseman, T. F. 63.
Cheesman, W. N. 115, 123.
Chittenden, F. H. 68, 139.
— F. J. 139.
Chodat, R. 119.
Christ, H. 133.
Christensen, C. 33, 34, 64, 133.
Clark, D. 53.
Claussen, P. 53.
Clements, F. E. 123.
Clerici, E. 119.
Cleve-Euler, A. 119.
Clinton, G. B. 68.
Clute, W. N. 64, 133, 134.
Cockerell, T. D. A. 115.
Cohendy, Michel 115.
Coit, J. E. 139.
Coker, W. C. 123.
Cole, E. T. 53.
Coleman, Leslie C. 68.
Colin, G. 47.
— H. 53.
Collinge, Walter E. 139.
Collins, F. S. 48.
— J. F. 38, 145.
Comère, J. 119.
Conard, H. S. 44.
Conklin, G. H. 131.
Cook, M. T. 68, 139.
Cooley, J. S. 76.
Conn, H. J. 45.
Copeland, E. B. 34, 35, 64, 134.
Coppey, A. 61, 131.
Corti, A. 68.
Cossmann, H. 64.
Cottè, J. 139.
Cotton, A. D. 48, 123.
Cozzi, Sac. d. Carlo 134.
Crane, D. B. 64.
Crosby, J. 134.
Crossland, C. 123.
Crowther, C. 45, 53.
Crozals, A. de 60.
Cruchet, D. 114, 123.
— P. 114, 123.
Csokas, G. 59.
Cufino, Luigi 53.
Cuif, E. 139.
Culmann, P. 61.
Cziser, Stephan 126.

Dahlgreen, K. V. Ossian 134.
Dale, E. 139.
Dalla Torre, K. W. von 134, 139.
Dallimore, W. 67.
Dammer, Udo 139.
Dangeard, P. A. 45, 48, 119.

Darling, N. 134.
Davis, A. R. 139.
— J. J. 53.
Dde. 45.
Dean, W. Harper 68.
De Angeli, A. 150.
De Bussy 140.
Deckenbach, v. 48.
Degen, A. 140.
Delbrück, M. 42, 123.
Del Guercio 140.
Demaree, J. B. 140.
Deperrière, G. 68.
Dern 140.
Desroche, P. 49.
De Stephani, T. 69.
Detmann, H. 140.
Detmers, F. 134.
De Toni, G. B. 49.
D. H. H. 69.
Dickens, A. 69.
Dieckmann, H. 140.
Diedicke, H. 13, 53, 99, 123.
Dietel, P. 14, 54, 123.
Dietzow, L. 131.
Dine, D. L. van 69.
D'Ippolito, G. 140.
Ditzell, F. 140.
Dobell, C. C. 115.
Doby, G. 69.
Dolénc, R. 140.
Domin, Karel 114.
Dostál, R. 2.
Doten, S. B. 69.
Douin 61.
Downing, R. G. 140.
Dox, A. W. 54, 124.
Drew, G. H. 115, 116.
Drouin de Bouville, R. de 46.
Drost, A. W. 140.
Druery, Chas. T. 134.
Duboscq, O. 116.
Ducomet 140.
Dudgeon, L. S. 116.
Dümmer, R. 64.
Dufour, Léon 124.
Duggar, B. M. 71, 140.
Duméc, P. 124.
Dunham, E. M. 61.
Dunn, Stephen Troyte 134.
Durafour, A. 140.
Durand, E. 54.
Du Rietz, H. und G. E. 124.
Duysen, F. 140.
Dzierzbicki, A. 45, 124.

Ealing, J. W. 69.
Eames, A. J. 140.
E. C. 140.
Eddelbüttel, H. 14, 54.
Edgerton, C. W. 69, 124, 140.
Egeland, John 124.
Ehrlich, F. 124.
Eitner, E. 60, 105.
Ekmann, G. 54.
Elenkin, A. A. 94, 119, 130.
Ellis, David 45.
Emmerich, R. 45.
Endrey, E. 99.
Engler, C. 43.
Eriksson, J. 14, 37, 69, 141.
Esmarch, F. 49, 91.
Espe, W. 114.
Euler, H. 54, 116, 124.
Eustace, H. J. 69.
Evans, A. W. 61, 131.
— J. B. Pole 69, 141.
Ewart, Alfred J. 141.
Ewert, Richard 69, 124, 140.
Exertier, F. 124.

Fabre-Domergue, M. 116.
Fabris, F. 150.
Faes, H. 69, 141.
Fallada, O. 124.
Fallot, B. 54.
Familler, Jg. 106, 131.
Farneti, R. 69.
Farquharson, C. O. 54, 69.
Fawcett, G. L. 141.
— H. S. 54, 70, 141, 148.
Fedor, A. 54.
Feilitzen-Jönköping, H. von 116.
Feld, Joh. 134.
Ferdinandsen, C. 54.
Ferrant, Victor 141.
Ferris, J. H. 64.
Ferry, R. 54.
Feytaud, J. 56, 145.
Fink, Bruce 141.
Fischer, Ed. 134, 141.
— F. 141.
— H. 134.
— John 141.
— K. 64.
— W. R. 70.
Fiske, W. F. 143.
Fluteaux 70.
Flynn, N. F. 134.
Foëx, Et. 67, 122, 124, 141.
Fomin, A. 134.
Fontoynont 124.
Foreman, F. W. 70.
Forenbacher, Aurel 49.
Forti, Ach. 7, 116.
Fouassier 118.
Francé, R. H. 54, 86.
Frandsen, P. 69.
Frankland, C. F. 45.
Franzen, Hartwig 87, 124.
Fraser, W. P. 70.
Fred, Edwin Broun 43, 116.
Freeman, E. M. 70.
F. R. H. B. 141.
French, C. jun. 141.
Fries, Rob. E. 54, 109, 134.

Fritsch, E. 119.
— K. 26.
Froggatt, W. W. 141.
Froloff-Bagreieff, A. 126.
Fromme, Fred. D. 141.
Fron, G. 124, 141.
Fry, Edward 29.
Fuchs, Gilbert 70.
— J. 54.
— Otto 70.
Fürst 45.
Fuhrmann, F. 116.
Fulmeck, L. 70, 141.
Fulton, H. R. 141.
Fuschini, C. 142.

G. 64.
Gabotto, L. 142.
Gagnepain, F. 43.
Gaillard, Th. A. 116.
Gain 70.
Gallemaerts, V. 124.
Galløe, O. 60.
Gams, L. 8, 120.
Gándara, G. 70.
Garnier, Max 142.
— R. 114, 124.
Garrad, G. H. 142.
Garrett, A. 124.
Garry, Rob. 49.
Gatin, C. L. 70, 142.
Gayon, U. 54.
Geheeb, A. 61.
Geisenheyner, L. 70.
Georgevitch, Pierre 45.
Gepp, A. 124, 130, 131, 134.
Gescher 70.
G. H. H. W. 70.
Giampietro, A. W. 116.
Giddings, N. J. 142.
Gifford, C. M. 142.
Gilbert, E. M. 54.
Gimingham, G. T. 67, 115.
Gloyer, W. D. 70.
Goddard, H. N. 125.
Goeze, E. 114.
Gola, G. 70, 131.
Golden, R. 54.
Gorini, C. 116.
Goris, A. 54.
Gorter, K. 70.
Goupil, R. 125.
Goverts, W. J. 70.
Graebner, P. 88.
Gran, H. H. 120.
Gratz, O. 116.
Graves, E. W. 134.
Grebe, C. 29, 30, 132.
— K. 132.
Green, E. Ernest 70.
Greene, F. C. 134.
Greenwood, H. E. 61, 132.
Gregg, J. W. 141.
Greig-Smith 45.
Grieve, S. 49.
Griffon, Ed. 125, 142.
Griggs, Robert F. 120.
Grimm, Max 55, 116.
Gröndahl, N. B. 55, 125.
Grossenbacher, J. G. 71.
Grout, A. 61.
Grove, W. B. 55, 120, 125.
Groves, H. et J. 120.
G. T. 54.
Guéguen, F. 55, 125.
Güllüg, C. 71.
Günther, H. 88, 89.
Guillaumin, A. 134.
Guilliermond, A. 55, 125.
Guignard, L. 114.
Gussow, H. T. 125.
Guyer, O. 49.
Guyot, Henry 134.
Györffy, J. 62, 64, 125.

Ha. A. T. 64.
Hafiz, A. Khan 142.
Hahn 71.
Halft, F. 64.
Hall, C. G. G. van 142.
— C. J. J. van 116.
— F. H. 71.
— J. G. 24, 78.
Halle, Thore G. 64.
Hamburger, Clara 120.
Hamshaw, Thomas H. 64.
Handbuch für Naturfreunde 1.
Hanne, R. 116.
Hannig, E. 64.
Hansen, E. C. 45.
Hansteen, B. 130.
Harbitz, F. 55.
Harden, A. 116.
Hardenberg, C. B. 71.
Harding, H. A. 81.
Hardy, A. D. 49, 120.
Hariot, P. 49.
Harmand, Abbé 60.
— J. 61, 130.
Hasse, H. 130.
Hausrath, Hans 2, 43.
Havelik, K. 142.
Hawley, Sir H. C. 128.
Hayata, B. 64.
Hayden, A. F. 116.
Hayduck, F. 123.
Häyrén, Ernst 120, 125.
Headle, T. J. 69.
Heald, D. 45, 55.
— F. D. 55, 142.
Heath, F. G. 64.
Heber, R. 130.
Hecke, L. 38.
Hecker, H. 72.
Hedgcock, G. G. 55, 142.
Hedges, Florence 71.

Hegyi, Desiderius 142.
— Dezö 55.
Heilbronn, Alfred 110.
Heinricher, E. 71.
Heller, A. A. 134, 135.
— K. M. 142.
Hempel, Adolpho 71.
Hemsley, W. Botting 43.
d'Herelle, M. F. 116.
Hérissey 125.
Herlitzka, A. 114.
Herold, Werner 142.
Herter, W. 125.
Hertzog, Aug. 142.
Herzfeld, Stephanie 55.
Herzog, L. 127.
— R. O. 45, 55.
Hesse, Erich 45.
— O. 130.
Hessler, R. 142.
Hewitt, J. 49, 71.
Heydrich, F. 120.
Heydt, Adam 64, 142.
H. F. 142.
H. H. B. 71.
Hieronymus, G. 36, 64, 65.
Higgins, B. B. 125.
Hill, A. J. 132.
— E. J. 135.
Hiltner, L. 71, 142.
Himmelbaur, W. 16.
Hiss, P. H. 45.
Höhnel, F. v. 16, 17—22, 55, 125.
Hölling, A. 45.
Hoffmann, A. W. Hans 55.
— Conrad 46.
Holderer 43.
Hollos, L. 125.
Homer, Philena F. 142.
Honing, J. A. 71, 143.
Hood, O. E. 52, 125.
Hook, J. M. van 125.
Hopkins, L. B. 135.
Hořejši, J. 120.
Hori, S. 71.
Horne, A. S. 142.
Horta, P. 55.
Horton, J. R. 143.
Houard, C. 71.
Howard, C. W. 71.
— L. O. 143.
Howe, M. Av. 94.
— Marshall, Asery 49.
— R. A. 62.
Hue, Abbé 61, 130.
Huested, P. L. 138.
Hus, H. 143.
Hutchinson, C. M. 116.

Ihering, Hermann von 43, 71.
Ihssen, G. 142.
Ingram, G. L. Y. 118.
Irmscher, Edgar 107. 132.
Istvánffi, G. von 143.
Ito, S. 55.

Jaap, O. 115.
Jaccard, Paul 71.
Jacobasch, E. 38.
Jaguenaud, G. 71.
Jahresbericht, Gärungsorganismen 55.
Jamieson, C. O. 143.
Janchen, Erwin 135.
Janson, A. 71.
Janzen, P. 30.
Jaques, J. 71.
Jatta, A. 61, 130.
Javillier, M. 125.
J. B. S. M. A. 71.
Jennings, O. E. 135.
Jennison, Harry M. 143.
Jensen, C. N. 71.
— H. 71.
— Orla 45.
Jewett, H. S. 132.
J. H. 71.
Johannsen, O. A. 55.
Johnson, A. G. 143.
— E. C. 70.
— Fred 72.
— J. W. H. 49, 125.
— T. 65.
— T. C. 72.
Johnston, John R. 143.
— T. H. 143.
Johnstone, James 49.
Jolivette, H. D. M. 55.
Jones, D. H. 72.
— L. R. 72.
— M. E. 55, 62.
— P. R. 143.
Jongmans, W. J. 65.
Jonsson, H. 49.
Jordi, E. 72.
Jounet, F. 143.
Jourde, A. 55.
J. T. 72.
Junge, P. 135.
Just's Botanischer Jahresbericht 43, 45, 114.

Kannan, K. Kuhni 68.
Kantor, J. L. 53.
Karczag, L. 57, 126.
Karsten, G. 43.
Kasai, M. 143.
Kaserer, Hermann 45.
Kato, K. 116.
Kauffman, C. H. 126.
Kaufmann, F. 126.
Kayser, E. 55.
Keissler, K. von 49.
Kellerman 117.
Kellermann, K. F. 45.
Kelly, E. O. G. 72.
Kern, Frank, Dunn. 55, 56, 126.

Kidston, R. 65.
Kimball, L. F. 65.
Kindborg, Amy 45.
Kinney, E. J. 147.
Kirchner, O. 143.
Kirow, A. 45.
Klatt, Berthold 143.
Klebahn, H. 143.
Klinck, L. S. 72.
Klöcker, A. 56.
Klugh, A. B. 49, 135.
Knauer, Friedrich 72.
Knaut, Arthur v. 46.
Knischewsky, P. 117.
Knowles, M. C. 130.
Knowlton, Clarence H. 135.
Kny, L. 89.
Koch, Alfred 43, 46, 56.
Köck, G. 143.
Kodama, H. 117.
Kofoid, Ch. Atw. 8, 49.
Kokko, V. 126.
Kolderup Rosenvinge L. 9.
Kolkwitz, R. 9, 49, 120.
Kominomi, K. 46.
Konokotine, A. G. 23.
Kosaroff, P. 67.
Kossel, A. 114.
Kowalczewski, K. 49.
Kotzel 143.
Krause, F. 120.
Kreh, W. 62.
Krieger, L. C. C. 56.
Krüger, 143.
— Friedrich 143.
— W. 72.
Krumwiede, Ch. jr. 46.
Kühl, Hugo 46, 56.
Kürsteiner, J. 115.
Küster, E. 41, 72.
— E. 126.
Kufferath, H. 46.
Kulisch, P. 72.
Kulka, W. 117.
Kullberg, L. 54.
— Sixten 116.
Kurssanow, L. 49.
Kusano, S. 56, 72, 126.
Kutscher, F. 126.
Kuyper, J. 144.
Kylin, H. 49, 120.

Labbé, Léon 144.
Labergerie 144.
Laborde, J. 56.
Labroy, O. 72.
Lafar, F. 46.
La Garde, Roland 56.
Lagerberg, Th. 72, 126, 144.
Lancaster, T. L. 56.
Land, W. J. G. 110, 135.
Landsiedl, A. 13, 52.
Lång, G. 106, 126, 130.
Lang, W. 144.
Lange, Erwin 72.
Langlade, M. 117.
Laronde, A. 114.
Lasseur, P. 46.
Laubert, R. 72.
Laurent, J. 144.
Lawrence, W. H. 72.
Lawson, A. Anstruther 120.
Lebailly, Ch. 116.
Lebas 125.
Lebedeff, Alex. 117, 126.
Lebedew, A. v. 56.
Lechmere, A. E. 76.
Lecomte, Henri 120, 126, 131, 132.
Ledeboer, F. 81.
Ledoux-Lebard, P. 44.
Leeuwen-Reijnvaan, J. und W. Docters van 144.
Legault, A. 144.
Lehmann, H. 3.
— H. B. 117.
Leiningen, W., Graf zu 45.
Lemée, E. 144.
Lemmermann, E. 50.
Lemoine, Mme. Paul 120.
Lendner, A. 72, 144.
Leroide, J. 51.
Lerou, Jean 46, 126.
Lesieur 125.
Le Touzé, H. 120.
Lett, Canon 132.
— H. W. 132.
Lettau, E. 61, 131.
Letts, E. A. 50.
Levander, K. M. 120.
Léveillée, H. 135.
Lewis, Charles E. 73.
— J. F. 120.
Lewitsky, G. 43.
Lewtow-Brain, L. 73.
Lidfors, Bengt 114.
Lieber, G. Diethelm 110.
Lieske, R. 126.
Lignier, O. 135.
Limanowska, H. 120.
Lind, J. 144.
Lindau, G. 56, 99, 100, 126.
Lindberg, Harald 126.
Lindenberg, A. 126.
Lindinger, Leonhard 73, 144.
Lindner, P. 56, 126.
Lindsay, J. 120.
Lingelsheim, A. 73.
Linkola, K. 126.
Linsbauer, Ludwig 73, 126, 144.
Lipman, Chas. B. 46, 56.
— Jakob G. 46.
Lister, A. 7, 114.
— G. 115.
Litardière, M. R. de 65, 135.
Litwinow, N. 144.
Liversedge, J. F. 46.

Lloyd, C. G. 56, 126.
Löckermann 144.
Loeske, Leopold 62.
Loew, O. 45.
Lohmann, H. 120.
Lonay, H. 73.
Lorch, W. 62.
Loris-Melikow, J. 46.
Lubimenko, W. 126.
Lucas, A. H. S. 120.
Ludwig, F. 73, 113.
Ludwigs, Karl 65.
Lüstner, G. 73, 77, 144.
Lutman, B. F. 56, 144.
Lutz, L. 121.
Luxwolda, W. B. 46.
L. W. 74.
Lwow, S. 114.
Lynch, R. Irwin 65.

Mac Dougal, D. T. 74.
Mackie, David B. 74, 144.
Macvicar, S. M. 62.
Madsen, A. 145.
Magnus, P. 22, 56, 144.
Magocsy-Dietz, S. 126.
Magrou 128.
Maige, A. 56.
Maimone, B. 148.
Maire, R. 22, 127.
Maisonneuve, P. 74, 144.
Malinowski, G. 61.
Mallet, René 74.
Malthouse, G. T. 74.
Malvy 74.
Mangin, L. 50, 56, 121.
Manicardi, C. 74.
Manns, T. F. 74, 145.
Marchal, E. 145.
— El. et Em. 132.
— J. J. 62.
— Paul 56, 74, 145.
Marchlewsky, L. 50.
de la Mare Norris, F. 127.
Mariani, Giuditta 56.
Markle, M. S. 135.
Marlatt, C. L. 74, 145.
Marshall, C. E. 117.
— E. S. 50, 65.
— Ruth 65.
Martel, E. 131.
Martin, Ch. Ed. 127.
Mascré, M. 54.
Massalongo, C. 145.
Massee, G. 74, 127, 131.
Matejka, F. 74.
Matenaers, F. F. 145.
Mathieu, L. 57.
Matsuda, S. 135.
Matthew, C. G. 135.
Mattirolo, O. 127.
Maublanc, A. 57, 125, 142.
Maw, G. 114.
Maximow, N. A. 145.
Maxon, W. R. 36, 65, 111, 132, 135.
Mayer, A. 115.
— E. 114, 123.
Mayr, H. 145.
Mazé, P. 74.
Mazza, A. 50.
Mc Alpine, D. 74, 127, 145.
Mc Cormack, Edna F. 74.
Mc Cormick, Florence A. 127.
Mc Culloch L. 74.
Mc Fadden, M. G. 50.
M'Keever, F. L. 95, 121.
Mc Rae, W. 145.
Mehlhose, J. 46.
Mehmed, Sureya 57.
Meinhold, Th. 50.
Meissner 145.
Mejer, Josef 74.
Melhus, J. E. 127.
Mencl, E. 46.
Mercier, L. 46.
Merker, Emil 46.
Meschede, Franz 127.
Metcalf, H. 38, 145.
Metz, Ches. W. 57.
Meyer, A. 117.
— D. 118.
— K. 132.
Meylan, Ch. 62.
Michele, G. de 145.
Michener, J. R. 49.
Middleton, T. H. 74.
Miehe, H. 117.
Migula, W. 10, 23, 90, 100.
Mikrokosmos 85.
Millard, W. A. 46.
Millet, Claude 57.
Minchin, E. A. 50.
v. Minden 127.
Mitteilung 74.
Möbius, H. 74.
Möller, Hjalmar 62, 108.
Mohr, O. 42.
Molisch, Hans 39, 62, 117, 145.
Molliard, Marin 50, 75.
Molz, E. 75, 145.
Montemartini, L. 145.
Monti, Rina 50.
Moore, W. 145.
Moreau, Fernand 50, 57, 102, 127.
Morel 57.
Moreno, J. M. 50.
Morgan, W. P. 116.
Morgenthaler, O. 79.
Moritz 145.
Morrell, C. C. 117.
Morris, H. E. 79.
Morstatt, H. 75, 146.
Mortensen, M. L. 57, 75, 127, 146.
Morton, Friedrich 65.
Moufang, Ed. 57.
Moulton, Dudley 146.

Mouret 121.
M. S. 57.
Müller, A. 117.
— C. A. 146.
— J. 57.
— K. 146.
— Karl 132.
— Otto 50.
— Paul Th. 117.
— Rudolf 46, 117.
— -Thurgau, H. 75.
Münster, F. 118.
Munk, Max 127.
Murill, W. A. 57, 127, 146.
Murphy, P. A. 147.
Murray, J. 121.
Muscatello, G. 67, 138.
Muth, Fr. 39.
Mykologisches Centralblatt 86.

Nadson, G. A. 23, 57.
Nägler, K. 57.
Nagel, M. J. 145.
Namyslowski, B. 75.
Nannizzi, A. 127, 145.
Naso, G. 148.
Naumann, A. 75.
— E. 121.
Navassart, E. 57.
Neger, F. W. 40, 75, 127.
Nègre, L. 46.
Neidig, R. E. 54.
Nelson, Aven 75.
Němec, B. 40, 57, 102.
Neuberg, C. 57, 127.
Neumann, G. 47.
— M. P. 117.
— R. O. 117.
Neuwirth, F. 57.
— V. 57.
Newstead, Robert 75.
Nichols, G. E. 132.
Niemann, R. 75, 127.
Nienburg, Wilhelm 50.
Niessen, Jos. 75.
Nilson, N. Hj. 43.
Noel, Bernard 127, 146.
Noisette, G. 58.
Nordstedt, O. 121.
Norris, Dorothy 116.
North, E. 75.
Norton, J. B. S. 75, 146.
Novopokrowsky, J. 4.
Nussbaum, M. 43, 146.

O'Brien, James 75.
Oettinger, W. 117.
Offner, J. 57, 127.
O'Gara, P. J. 75, 146.
Ohno, N. 121.
Okamura, K. 50, 121.
Oldershaw, A. W. 146.
Olive, E. W. 23, 57, 75.
Olivier, H. 61.
Olsen-Sopp, Olav Johann 117.
Olsson-Seffer, Pehr 65.
Oméliansky, V. L. 47.
Orpet, E. O. 75.
Orsi, Al. 146.
Orton, C. R. 146.
Ostenfeld, C. H. 95.
Osterwalder, A. 75, 127.
Ott de Vries, J. J. 44.
Owen, J. L. 46.
— W. L. 47.

Paine, G. 127.
Palinkás, G. 143.
Palladin, W. 43.
Palm, Björn 58.
Pammel, L. H. 146.
Panisset, L. 47.
Pantanelli, E. 58, 146.
Panton, P. N. 116.
Paoli, Guido 128.
Paque, E. 128.
Papenoe, C. H. 139.
Paris 62.
Pascher, A. 50.
Pasquale, F. 128.
Patouillard, N. 58, 76.
Paulin, A. 114, 135.
Paulsen, O. 50, 95.
Pavarino, G. L. 76, 146.
Pavillard, J. 128.
Pearson, A. H. 146.
— W. H. 62.
Peck, Ch. H. 43.
Peglion, Vittorio 146.
Pelz, E. 117.
Pember, F. T. 135.
Pénau, Henry 128.
Peragallo, H. und M. 11, 51.
Perrot, Emil 51, 114.
Persson, Hermann 62.
Petch, T. 146.
Péterfi, M. 108.
Petersen, J. B. 11.
— S. 128.
Pethybridge, G. H. 128, 147.
Petit, P. 58, 128.
Petry, L. C. 135.
Pettit, R. H. 69.
P. H. F. 76.
Phelps, Orra, Parker 135.
Philip, R. H. 128.
Phillips, W. J. 76.
Piacentini, T. 147.
Pietsch, Wilhelm 62.
Pighini, G. 128.
Pigram, F. 51.
Pilger, R. 96.
Pincussohn, L. 47.
Pinoy, E. 128, 147.
Pitard, C. J. 61.

Place, C. 147.
Platen, P. 76.
Plüss, B. 5.
Poeteren, N. van 147.
Poisson, H. 133.
Pollacci, Gino 76, 147.
Porcher, Ch. 47.
Portele, K. 76.
Portier 58.
Potter, A. A. 76.
— M. C. 47.
Potron, M. 58.
Powell, J. G. R. 65.
Poynton, F. J. 117.
Poyser, W. A. 65.
Praeger, R. Lloyd 135, 136.
Prázmowski, A. 117.
Preissecker, Karl 76.
Preisz, H. 117.
Prescott, A. 65.
Price, J. C. C. 81.
— S. R. 58.
Pridham, J. T. 147.
Priestley, J. A. 76.
Pringsheim, Hans 90.
Pritchard, F. J. 76, 147.
Prowazek, S. v. 76.
Prunet, A. 76, 147.
Pynaert, L. 58.

Quaintance, A. L. 147.
Quayle, H. J. 147.
Quinn, Geo 147.

Rabenhorsts, L., Kryptogamenflora 109.
Rácz, L. 116.
Radaeli, F. 147.
Radais 58.
Rahn, O. 117.
Rainier 128.
Rakete, Rudolf 61, 62, 90.
Ramos, B. V. 147.
Rand, F. V. 76.
Rane, F. W. 76.
Ratgeber 76.
Ravaz, L. 76, 147.
Ravenna, C. 128.
Ravn, F. K. 76, 147.
Raybaud, L. 128.
Raynaud, M. 46.
Rea, C. A. 58, 128.
Reed, H. S. 76, 147.
Reitz, Adolf 117.
Remisch, Franz 147.
Remlinger, P. 47.
Remy 77.
Reukauf, E. 51.
— L. 128.
Reuter, Enzio 128.
Revis, Cecil 118.
Richard, Abbé J. 51.
Richards, E. A. 62.
— E. H. 50.
Richardson, A. E. V. 77.
Richter, O. 121.
Ricken, A. 24, 58.
Ridley, H. N. 77.
Riehm, E. 115, 137.
Du Rietz, H. et G. E. 128.
Ripke, O. 55, 58.
Ritter, G. E. 58.
— Georg Albert 118.
Rivas, H. 103.
Rivière, G. 77.
Robert, George 147.
— Mlle. 128.
Robertson, Muriel 51.
Robinson, C. B. 77.
Rocchi, G. 47.
Rochaix, A. 47.
Rönn, H. 44, 115.
Roger 58.
Rolfs, P. H. 77, 148.
Rorer, James Birch 148.
Rosenblatt 122.
Rosenow, E. C. 47.
Rosenstiehl, A. 58.
Rosenstock, E. 65, 111, 112, 113, 136.
Rosenvinge, L. K. 51.
Ross, H. 41, 77.
Rossi, G. 148.
Rost, E. R. 47.
Rostrup, O. 148.
— S. 148.
Roth, G. 58.
Rothpletz, A. 121.
Rouppert, K. 58.
Roussy, A. 58.
Roux 47.
R. S. 77.
Royd, B. F. 148.
Ruby, J. 128.
Rudas, G. 121, 128.
Rübsaamen, Ew. H. 77.
Rühm, G. 118.
Rugg, Harold Goddard 136.
Ruggles, A. G. 77.
Rumbold, Caroline 77, 128, 148.
Rusnow, P. von 77.
Rust, E. W. 147.
Ruston, A. G. 45, 53.
Rydberg, P. A. 136.
Rywosch, S. 114.

Sacca, Rosario Averna 77.
Sackett, W. G. 148.
Sacleux, R. P. 136.
Saito, K. 128.
Saladin, O. 55.
Salkowski, E. 58.
Salmon, C. E. 65.
— E. S. 77, 148.
Sammet, Otto 47.
Samuelson, Gunnar 136.
Sands, W. N. 136.
Sannino, F. A. 148.

Sapěhin, A. A. 62.
Sarnthein, L. Graf von 134.
Sartory, A. 58, 122, 128.
Sasscer, E. R. 77.
Sauton, B. 128.
Sauvageau, C. 51, 121.
Savicz, V. 130.
Schaeffer, G. 115.
Schander 77.
Schatz, W. 77.
Scheffer, W. 5.
Schellenberg, H. C. 148.
Schenkling, S. 148.
Scherffel, A. 51.
Schermann 115.
Scherpe 145.
Schiffner, Victor 62, 132.
Schiller, Josef 51.
Schilling, A. 148.
Schinz, Hans 114, 121, 128, 131, 132, 136.
Schladt, Ch. 77.
Schlumberger, O. 67.
Schmiedeberg, O. 91.
Schmidt, A. 121.
— E. W. 47.
— Hugo 77.
Schmitthenner, F. 148.
Schnegg, Hans 148.
Schneider-Orelli, O. 58, 129.
Schneider, W. 129.
Schneidewind, W. 118.
Schöne, Albert 47.
Schönfeld, F. 59.
Scholl, E. E. 148.
Schorstein, J. 77.
Schouteden, H. 77.
Schouteden-Wéry, J. 121.
Schouten 43.
Schreiber, F. 115.
Schröder, B. 51.
Schulz, H. 148.
Schuster, Julius 65.
Schwangart, F. 77, 148.
Schwartz, E. J. 44.
— Martin 78, 148.
Scofield, C. S. 148.
Scott, D. H. 65, 136.
— Will. 121.
— W. M. 78.
Seaver, F. J. 59, 129.
Seelhorst, C. v. 43.
Selby, A. D. 129.
Sempolowsky, L. 148.
Senft, Emanuel 43.
Sewerin, S. A. 118.
Seydel, S. 56.
Shaw, F. J. F. 78.
Shear, C. L. 78.
Sherman, Julia Wingate 129.
Sherwood, N. P. 48.
Shimek, B. 136.
Silvestri, F. 149.
Simon, J. 41, 118.
Simon, J. H. 118.
Skrzynski, Z. 129.
Slator, Arthur 59.
Slaughter, P. 78.
Smith, A. L. 59, 61.
— Elisabeth H. 149.
— E. F. 118, 149.
— J. Crosby 65.
— R. E. 149.
— Ralph 149.
Smyth, Bernard B. 132, 136.
— L. C. K. 136.
Sobrado, Maestro C. 129.
Sommerstorff, Hermann 24, 59.
Sommier, S. 114.
Sopp, O. J. O. 149.
Sorauer, P. 78, 149.
South, F. W. 59, 78.
Southern Grower 149.
Spät, Wilhelm 47.
Sparmberg, F. 118.
Spaulding, Perley 43, 59, 78.
Spieckermann, A. 78.
Spindler, M. 132.
Spratt, Ethel Rose 149.
Ssadikow, W. S. 47.
Stadel, O. 59.
Stadlmann, Josef 115.
Stämpfli, R. 78.
Stakman, E. C. 70, 77.
Starkenstein, Emil 149.
Staub, W. 59.
Stehli, G. 88, 89.
Steil, W. N. 136.
Steinbrinck, C. 78.
Steinecke, Fr. 97, 121.
Stephan, A. 59.
Stephani, F. 30, 63, 132.
Steppuhn, O. 124.
Sterlini 149.
Stevens, F. L. 24, 42, 78, 149.
— William Chase 65.
Stewart, F. C. 149.
— J. P. 78, 149.
— V. B. 71, 81.
Stift, A. 78, 149.
Stocklasa, Julius 43, 118.
Störmer, K. 79, 149.
Stomps, T. J. 51.
Stone, G. E. 59, 78, 79, 149.
Stopes, Marie C. 79.
Stout, A. B. 129.
Stover, W. G. 59.
Straňák, Franz 43.
Strecker, E. 59.
Ströbel, H. 115.
Stutzer, M. 47.
Sulc, K. 129.
Sumstine, D. R. 59.
Suzuki, S. 47.
Svedelius, N. 12, 51.
Swingle, D. B. 79.
Sydow, H. et P. 25, 59, 104, 129.

Székács, E. 79.
Szurák, J. 31, 132.

Tachon 149.
Tätigkeitsbericht 150.
Tarozzi, G. 129.
Tassily, E. 51.
Taubenhaus, J. J. 79, 129, 139.
Telles, A. Q. 150.
Terroine, E. 115.
Testi, F. 48, 129.
Teyber, Alois 136.
Theissen, F. 104, 129.
Thériot, J. 63.
Thomas, F. 80, 150.
Thompson, J. 118.
Thornton, W. P. 118.
Tiesenhausen, Baron Manfred 105, 129.
Timm 132.
Tischler, G. 59.
Tison, A. 22.
Tobler, F. 131.
Trabut, L. 80, 150.
Trail, James W. H. 66.
Traverso, G. B. 118, 150.
Treboux, O. 121, 129.
Trentin, G. 150.
Trillat, A. 118.
Trinchieri, G. 129, 150.
Troisier, J. 129.
Trotter, A. 59.
Tryon, H. 59, 66.
T. S. 80.
Tubeuf, C. von 42, 80, 150.
Tunmann, O. 66.
Turner, C. 51, 80.
Turrel, A. 150.
Tutcher, William James 134.
Twort, F. W. 118.
Tysebaert, J. 129.

Uhlenhaut, H. 25, 59.
Úleha, Vladimir 51.

Vaccari, L. 150.
Vagliasindi, G. 150.
Vaiarello, G. 150.
Valeri, G. B. 150.
Valeton, Jr. Th. 150.
Vallory, J. 59.
Van Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. 36, 63.
Vaña, Johann 150.
Van Slyke, L. L. 150.
Varga, O. 59.
Verge, G. 76, 147.
Vermoesen 150.
Vermorel, V. 80, 150.
Vesterberg, F. O. 131.
Vidal, L. 136.
Vilhelm, J. 51.
Vill, K. 60.
Vincens, J. 60.
Violle, J. 80.
Virieux, J. 118.
Vivarelli, L. 80, 150.
Vleugel, J. 60.
Völter, von 80.
Vogel, J. 118.
Voges, E. 80, 130, 151.
Voglino, P. 80, 130, 151.
Voisenet, E. 48, 80.
Volck, W. H. 80.
Vries, O. de 71.
Vuillemin, Paul 60, 130.

Wadmond, Samuel C. 66.
Wager, H. A. 63, 130.
Wahl, C. v. 80.
Waite, H. H. 118.
— M. B. 151.
Wakefield, E. M. 130.
Walker, E. R. 131.
Wallace, Errett 80, 151.
Wallis, T. E. 132.
Wangerin, W. 60.
Ward, M. 80.
Warming, Eug. 43.
Warnstorf, C. 31, 33, 133.
Waterman, H. 123.
Wathelet, J. L. 66.
Watkins, O. S. 80.
Weber, M. 43.
— van Bosse, Mad. A. 51.
Webster, F. M. 80.
Weese, Josef 151.
Wegelius, Axel 130.
Wehmer, C. 60, 81.
Weigelin, Gustav 151.
Weigmann 118.
Wein, K. 115.
Weir, James R. 60.
Welten, H. 91.
Welter, H. L. 52, 122.
West, G. S. 52, 97, 121.
— W. 52, 97.
Wester, P. J. 151.
Westerdyk, J. 151.
— Mejuffrouw 60.
Westling, Rich. 60.
Whetzel, H. H. 80, 81, 151.
White, T. H. 146.
Whitmarch, R. D. 151.
Wilbrink, G. 81.
Wilczyński, T. 60.
Wildermuth, V. L. 81.
Will, H. 60.
Wille, N. 115.
Williams, E. M. 63.
— J. C. 81.
— P. F. 81.
— R. S. 63, 109, 133.
— T. S. B. 47, 118.
Willis, J. C. 66.
Wilson, G. W. 60.
— James 151.

Sapĕhin, A. A. 62.
Sarnthein, L. Graf von 134.
Sartory, A. 58, 122, 128.
Sasscer, E. R. 77.
Sauton, B. 128.
Sauvageau, C. 51, 121.
Savicz, V. 130.
Schaeffer, G. 115.
Schander 77.
Schatz, W. 77.
Scheffer, W. 5.
Schellenberg, H. C. 148.
Schenkling, S. 148.
Scherffel, A. 51.
Schermann 115.
Scherpe 145.
Schiffner, Victor 62, 132.
Schiller, Josef 51.
Schilling, A. 148.
Schinz, Hans 114, 121, 128, 131, 132, 136.
Schladt, Ch. 77.
Schlumberger, O. 67.
Schmiedeberg, O. 91.
Schmidt, A. 121.
— E. W. 47.
— Hugo 77.
Schmitthenner, F. 148.
Schnegg, Hans 148.
Schneider-Orelli, O. 58, 129.
Schneider, W. 129.
Schneidewind, W. 118.
Schöne, Albert 47.
Schönfeld, F. 59.
Scholl, E. E. 148.
Schorstein, J. 77.
Schouteden, H. 77.
Schouteden-Wéry, J. 121.
Schouten 43.
Schreiber, F. 115.
Schröder, B. 51.
Schulz, H. 148.
Schuster, Julius 65.
Schwangart, F. 77, 148.
Schwartz, E. J. 44.
— Martin 78, 148.
Scofield, C. S. 148.
Scott, D. H. 65, 136.
— Will. 121.
— W. M. 78.
Seaver, F. J. 59, 129.
Seelhorst, C. v. 43.
Selby, A. D. 129.
Sempolowsky, L. 148.
Senft, Emanuel 43.
Sewerin, S. A. 118.
Seydel, S. 56.
Shaw, F. J. F. 78.
Shear, C. L. 78.
Sherman, Julia Wingate 129.
Sherwood, N. P. 48.
Shimek, B. 136.
Silvestri, F. 149.
Simon, J. 41, 118.
Simon, J. H. 118.
Skrzynski, Z. 129.
Slator, Arthur 59.
Slaughter, P. 78.
Smith, A. L. 59, 61.
— Elisabeth H. 149.
— E. F. 118, 149.
— J. Crosby 65.
— R. E. 149.
— Ralph 149.
Smyth, Bernard B. 132, 136.
— L. C. K. 136.
Sobrado, Maestro C. 129.
Sommerstorff, Hermann 24, 59.
Sommier, S. 114.
Sopp, O. J. O. 149.
Sorauer, P. 78, 149.
South, F. W. 59, 78.
Southern Grower 149.
Spät, Wilhelm 47.
Sparmberg, F. 118.
Spaulding, Perley 43, 59, 78.
Spieckermann, A. 78.
Spindler, M. 132.
Spratt, Ethel Rose 149.
Ssadikow, W. S. 47.
Stadel, O. 59.
Stadlmann, Josef 115.
Stämpfli, R. 78.
Stakman, E. C. 70, 77.
Starkenstein, Emil 149.
Staub, W. 59.
Stehli, G. 88, 89.
Steil, W. N. 136.
Steinbrinck, C. 78.
Steinecke, Fr. 97, 121.
Stephan, A. 59.
Stephani, F. 30, 63, 132.
Steppuhn, O. 124.
Sterlini 149.
Stevens, F. L. 24, 42, 78, 149.
— William Chase 65.
Stewart, F. C. 149.
— J. P. 78, 149.
— V. B. 71, 81.
Stift, A. 78, 149.
Stocklasa, Julius 43, 118.
Störmer, K. 79, 149.
Stomps, T. J. 51.
Stone, G. E. 59, 78, 79, 149.
Stopes, Marie C. 79.
Stout, A. B. 129.
Stover, W. G. 59.
Straňák, Franz 43.
Strecker, E. 59.
Ströbel, H. 115.
Stutzer, M. 47.
Sulc, K. 129.
Sumstine, D. R. 59.
Suzuki, S. 47.
Svedelius, N. 12, 51.
Swingle, D. B. 79.
Sydow, H. et P. 25, 59, 104, 129.

Székács, E. 79.
Szurák, J. 31, 132.

Tachon 149.
Tätigkeitsbericht 150.
Tarozzi, G. 129.
Tassily, E. 51.
Taubenhaus, J. J. 79, 129, 139.
Telles, A. Q. 150.
Terroine, E. 115.
Testi, F. 48, 129.
Teyber, Alois 136.
Theissen, F. 104, 129.
Thériot, J. 63.
Thomas, F. 80, 150.
Thompson, J. 118.
Thornton, W. P. 118.
Tiesenhausen, Baron Manfred 105, 129.
Timm 132.
Tischler, G. 59.
Tison, A. 22.
Tobler, F. 131.
Trabut, L. 80, 150.
Trail, James W. H. 66.
Traverso, G. B. 118, 150.
Treboux, O. 121, 129.
Trentin, G. 150.
Trillat, A. 118.
Trinchieri, G. 129, 150.
Troisier, J. 129.
Trotter, A. 59.
Tryon, H. 59, 66.
T. S. 80.
Tubeuf, C. von 42, 80, 150.
Tunmann, O. 66.
Turner, C. 51, 80.
Turrel, A. 150.
Tutcher, William James 134.
Twort, F. W. 118.
Tysebaert, J. 129.

Uhlenhaut, H. 25, 59.
Úleha, Vladimir 51.

Vaccari, L. 150.
Vagliasindi, G. 150.
Vaiarello, G. 150.
Valeri, G. B. 150.
Valeton, Jr. Th. 150.
Vallory, J. 59.
Van Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. 36, 63.
Vaňha, Johann 150.
Van Slyke, L. L. 150.
Varga, O. 59.
Verge, G. 76, 147.
Vermoesen 150.
Vermorel, V. 80, 150.
Vesterberg, F. O. 131.
Vidal, L. 136.
Vilhelm, J. 51.
Vill, K. 60.
Vincens, J. 60.
Violle, J. 80.
Virieux, J. 118.
Vivarelli, L. 80, 150.
Vleugel, J. 60.
Völter, von 80.
Vogel, J. 118.
Voges, E. 80, 130, 151.
Voglino, P. 80, 130, 151.
Voisenet, E. 48, 80.
Volck, W. H. 80.
Vries, O. de 71.
Vuillemin, Paul 60, 130.

Wadmond, Samuel C. 66.
Wager, H. A. 63, 130.
Wahl, C. v. 80.
Waite, H. H. 118.
— M. B. 151.
Wakefield, E. M. 130.
Walker, E. R. 131.
Wallace, Errett 80, 151.
Wallis, T. E. 132.
Wangerin, W. 60.
Ward, M. 80.
Warming, Eug. 43.
Warnstorf, C. 31, 33, 133.
Waterman, H. 123.
Wathelet, J. L. 66.
Watkins, O. S. 80.
Weber, M. 43.
— van Bosse, Mad. A. 51.
Webster, F. M. 80.
Weese, Josef 151.
Wegelius, Axel 130.
Wehmer, C. 60, 81.
Weigelin, Gustav 151.
Weigmann 118.
Wein, K. 115.
Weir, James R. 60.
Welten, H. 91.
Welter, H. L. 52, 122.
West, G. S. 52, 97, 121.
— W. 52, 97.
Wester, P. J. 151.
Westerdyk, J. 151.
— Mejuffrouw 60.
Westling, Rich. 60.
Whetzel, H. H. 80, 81, 151.
White, T. H. 146.
Whitmarch, R. D. 151.
Wilbrink, G. 81.
Wilczyński, T. 60.
Wildermuth, V. L. 81.
Will, H. 60.
Wille, N. 115.
Williams, E. M. 63.
— J. C. 81.
— P. F. 81.
— R. S. 63, 109, 133.
— T. S. B. 47, 118.
Willis, J. C. 66.
Wilson, G. W. 60.
— James 151.

Wilson, J. K. 81.
— L. 123.
Winge, O. 54.
Winkler, W. 119.
Winslow, E. J. 66, 136.
Wislicenus, H. 151.
Wislouch, S. M. 98, 121.
Wittmack, L. 6.
Woglum, R. S. 81.
Wolf, Fred A. 45, 55, 81, 105, 130, 142, 151.
Wolff, A. 118.
Wollenweber, H. W. 143.
Wollny, Walter 63, 133.
Wołoszyńska, J. 52, 98.
Woronichin, N. 25, 52, 130.
Wright, C. H. 66.
— W. J. 141.
Wroblewski, A. 60, 130.
W. T. T. D. 43.
Zach, Fr. 81.
Zacharias, O. 6.
Zahlbruckner, A. 26, 60, 61, 63, 131.
Zanolli, C. 103.
Zawidzki, S. 136.
Zdobnický, W. 43.
Zeeuw, R. de 48.
Zellner, Julius 25.
Zibus, Heinr. 130.
Zikes, Heinr. 60.
Zimmermann, Friedrich 66.
— H. 81, 151.
Zinsser, H. 45.
Zipfel, Hugo 48.
Zmave, A. 81.
Zodda, Giuseppe 63.
— J. 63.
Zschacke, Hermann 131.
Zülzer, M. 119.

IV. Sammlungen.

Bartholomew, E. Fungi Columbiani. Cent. 33—34 (1911). p. 81.

Bena, M. Musci frondosi exsiccati. Cent. 1—5. 1911. p. 82.

Brenckle, J. F. Fungi Dakotenses. Fasc. 5—7. (No. 101—150, 151—175.) 1910—1912. p. 81, 151.

Collins, F. S., Holden, J. and **Setchell, W. A.** Phycotheca Boreali-Americana. Fasc. 35. 1911. p. 81.

Foreau, G. Musci Madurenses. Indiae meridionalis exsiccati. p. 153.

Harmand, J. Lichenes Gallici rariores exsiccati. (No. 101—150.) 1912. p. 153.

Hieronymus, G. u. **Pax, F.** Herbarium cecidologicum. Lief. 20. (No. 526—550.) p. 153.

Jaap, O. Cocciden-Sammlung Ser. 7—8. 1911. p. 82.

— Fungi selecti exsiccati. Fasc. 21 u. 22. 1911. p. 81.

— Myxomycetes exsiccati. Ser. 5. (No. 81—100.) 1911. p. 151.

— Zoocecidien-Sammlung. Ser. 3 u. 4. (No. 51—100.) 7—8. 1911. p. 82.

Kabát et **Bubák.** Fungi imperfecti exsiccati. Fasc. XIV. (No. 651—700.) 1911. p. 152.

Krieger, H. W. Fungi Saxonici. Fasc. 44. (No. 2151—2200.) 1912. p. 153.

Maire, R. Mycotheca Boreali-Africana. Fasc. 1. (No. 1—25.) 1912. p. 153.

Malme, Gust. O. Lichenes suecici exsiccati. Fasc. 9. (No. 201—225.) 1911. p. 82.

Merrill, E. D. Plantae Insularum Philippensium. Cent. 7 u. 10. 1911. p. 82.

— **G. K.** Lichenes exsiccati. Fasc. 7. (No. 151—175.) 1911. p. 153.

Mikutowicz, J. Bryotheca Baltica. Ausgabe A. p. 153.

Petrak, F. Fungi Eichleriani. Lief. 11—15. (No. 226—300.) 1912. p. 153.

Prager, E. Sammlung europ. Harpidium u. Calliergon-Formen. Lief. 2. (No. 51 bis 80.) 1912. p. 153.

— Sphagnotheca Germanica. Lief. 2. (No. 51—100.) 1911. p. 82.

— Sphagnotheca Germanica. Lief. 3. (No. 101—150.) 1911. p. 153.

— Sphagnotheca Sudetica. Lief. 3. (No. 101—146.) p. 82.

Raciborski, M. Mycotheca polonica. Fasc. 3—4. (No. 151—200.) 1911. p. 81.

Rehm, H. Ascomycetes exs. Fasc. 49. p. 153.

Roberts, H. F. Kansas Fungi. Fasc. 1. (No. 1—100.) 1912. p. 153.

Sydow, H. u. **P.** Mycotheca Germanica. Fasc. 20 u. 21. 1911. p. 153.

— **P.** Uredineen. Fasc. 48. (50 Nrn.) 1911. p. 81.

— Ustilagineen. Fasc. 11. (25 Nrn.) 1911. p. 81.

Szulczewski, A. Herbar Posener Pilze. Lief. 1. (No. 1—100.) 1911. p. 81.

Theissen, F. Decades Fungorum Brasiliensium. Cent. 3 mit Appendix 7—15. p. 82, 153.

Thériot, J. Musci novae Caledoniae exsiccati. Fasc. 6. (No. 126—150.) 1911. p. 82.

V. Personalnotizen.

Arechavaleta, José 154.

Bally, W. 83.
Bauer 155.
Behrmann 156.
Benecke, Wilhelm 83.
Blasius, Wilhelm 153.
Bornet, Ed. 82.
Brown, W. H. 84.
Bruck, W. 155.
Buchheim, Bernhard 82.
Bürgers 156.

Cammerloher, H. 154.
Choate, Helen Ashurst 154.
Chrysler, M. A. 83.
Cook, M. T. 84.
Costantin, Julien 155.

Darbishire, O. V. 83.
Davis, Bradley M. 83.
Dubard, Marcel 154.
Durand, Th. 153.

Fedtschenko, Olga Alexandrowna 155.
Fichtner, Friedrich 154.
Fitting, H. 84.

Gagnepain, F. 153.
Gallardo, A. 154.
Gassner, Gustav 155.
Gautier, Gaston 82.
Girod, Paul 82.
Golker, Julius 153.
Grandeau, L. 82.
Grintzesco, J. 154.

Hallowell, Miss Susan Maria 153.
Hart, J. G. 82.
Hayek, August von 155.
Heinricher, Emil 84.
Hooker, Joseph Dalton 82.
Houard, C. 83.
Huber, Jacques 83.

Janchen, E. 154.
Jávorka, Sándor 154.
Jensen, C. N. 154.

Kny, L. 83.
Köck, K. 83.
Krasser, Fridolin 83.
Kraus, Gregor 83.
Kubart, Bruno 155.
Kümmerle, Jenö Béla 154.
Küster, Ernst 83.

Le Blanc 154.
Ledermann 156.
Ledien, F. 153.
Lehmann, E. 84.
Leiningen-Westerberg, Wilh. Graf zu 83.
Levier, Emile 82.
Ley, Augustin 82.
Linsbauer, Karl 83, 154.
Lodewijks, J. A. 153.

Marpmann, Georg 82.
Maw, George 153.
Meyer, Arthur 83.
Molz, E. 83.
Moore, George T. 154.
Müllner, Michael Ferdinand 153.
Murray, George R. M. 82, 153.
Muth, Franz 154.

Niklewski, B. 154.

Oltmanns, Fr. 84.

Pabst, Gustav 82.
Palibin, J. W. 83.
Paris, Gabriel Edouard 83.
Pellat, Adolphe 153.
Petkoff, Stephan 83.
Porsch, Otto 154, 155.
Post, Adolf von 83.
Pringle, Cyrus Guermy 83.

Raciborski, M. 154.
Rapaics, Raimund von 154.
Raunkiär, C. 83.
Reich, Max 154.
Renner, Otto 84.
Ridley, H. N. 156.
Rösicke 156.
Rosenberg, Otto 154.
Ruhland, Otto 84.

Schilberszky, Karl 155.
Schönheit 156.
Schröder, Heinrich 84.
Schultze, L. 156.
Schulze, Max 155.
Schuster, Julius 84.
Seaver, F. J. 84.
Seelhorst, von 155.
Skånberg, Alexander 153.
Snell, K. 84, 155.
Stollé, 156.
Strassburger 154.

Thorel, Clovis 154.

Vierhapper, Friedrich 155.
Volk, Richard 83.

Warming, E. 84.
Weber, Friedrich 84.
Wildeman, Emile de 155.
Willis 155.
Winkler, H. 155.

Zederbauer, E. 155.

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA

Organ
für
Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. Dr. **Georg Hieronymus.**

Band LII. — Heft 1, 2.

Inhalt: K. Grebe, Beobachtungen über die Schutzvorrichtungen xerophiler Laubmoose gegen Trocknis. — M. Spindler, Moose des Vogtlandes. — C. Warnstorf, Der Formenkreis der Tortula subulata (L.) Hedw. und deren Verhältnis zu Tortula mucronifolia Schwgr. — G. Lettau, Beiträge zur Lichenographie von Thüringen (Fortsetzung aus Band LI). — **Beiblatt Nr. 1.**

Hierzu Tafel I.

Druck und Verlag von C. Heinrich,
Dresden-N., Kl. Meißner Gasse 4.

Erscheint in zwanglosen Heften. — Umfang des Bandes ca. 36 Bogen.
Abonnementspreis für den Band: 24 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich, Dresden-N.

Ausgegeben am 10. April 1912.

An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**

Dahlem bei Berlin, Neues Königl. Botanisches Museum,

mit der Aufschrift

„Für die Redaktion der Hedwigia"

erbeten.

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate **über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.**

Im Hinblick auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 30 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 60 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 60 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

10	Expl.	in	Umschlag	geh.	pro	Druckbogen	ℳ 1.—,	10	einfarb.	Tafeln	8°	ℳ —.50.
20	„	„	„	„	„	„	„ 2.—,	20	„	„	„	„ 1.—.
30	„	„	„	„	„	„	„ 3.—,	30	„	„	„	„ 1.50.
40	„	„	„	„	„	„	„ 4.—,	40	„	„	„	„ 2.—.
50	„	„	„	„	„	„	„ 5.—,	50	„	„	„	„ 2.50.
60	„	„	„	„	„	„	„ 6.—,	60	„	„	„	„ 3.—.
70	„	„	„	„	„	„	„ 7.—,	70	„	„	„	„ 3.50.
80	„	„	„	„	„	„	„ 8.—,	80	„	„	„	„ 4.—.
90	„	„	„	„	„	„	„ 9.—,	90	„	„	„	„ 4.50.
100	„	„	„	„	„	„	„ 10.—,	100	„	„	„	„ 5.—.

Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm zu liefern und werden die Herren Verfasser in ihrem eigenen Interesse gebeten, Tafeln oder etwaige Textfiguren recht sorgfältig und sauber mit schwarzer Tusche ausführen zu lassen, damit deren getreue Wiedergabe, eventuell auf photographischem Wege, möglich ist. Bleistiftzeichnungen sind ungeeignet und unter allen Umständen zu vermeiden.

Manuskripte werden nur auf einer Seite beschrieben erbeten.

Von Abhandlungen, welche mehr als 3 Bogen Umfang einnehmen, können nur 3 Bogen honoriert werden. Referate werden nicht honoriert.

Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

Redaktion und Verlag der „Hedwigia".

Beobachtungen über die Schutzvorrichtungen xerophiler Laubmoose gegen Trocknis.

Von K. Grebe.

Die Biologie der Laubmoose ist bisher noch durchaus unvollkommen erforscht und gilt dies auch vom xerophytischen Bau derselben. Insbesondere fehlt es an speziellen eingehenden Einzelbeobachtungen aus der Natur und Praxis, sowie an einer zusammenfassenden biologischen Arbeit und Darstellung von dem, was bekannt ist. Untersuchungen allgemeiner Art liegen zwar vor, speziell über Organographie, Wachstum, Wasserleitung, doch finden sich diese und sonstige gelegentliche Beobachtungen zerstreut hier und da in der Literatur verteilt, wie namentlich in den Werken von K. G. Limpricht, C. Warnstorf, K. Goebel, K. Haberlandt, A. von Kerner, P. G. Lorentz, und andere. Neuerdings haben die Bryologen L. Loeske (Studien zur vergleichenden Morphologie und phylogenetischen Systematik der Laubmoose, Berlin 1910 bei M. Lande) und W. Lorch (Monographie der Polytrichaceen, München 1908) wertvolle biologische Untersuchungen geliefert, worin mehrfach xerophytische Einrichtungen gestreift werden.

Die nachfolgende Studie, die erste ihrer Art, will einen Überblick über die xerophytischen Anpassungen der Laubmoose geben und diese möglichst aus Bau und Lebensweise zu erklären versuchen; sie benutzt zwar die in der Literatur zerstreuten wenigen Angaben, gründet sich aber hauptsächlich auf die eigenen Beobachtungen und das Eindringen in die anatomische Struktur der einheimischen Laubmoose, deren genaue Kenntnis nur durch langjähriges Studium der Systematik und durch Beschäftigung mit der Floristik erlangt werden kann. Seit Lorentz und Limpricht ist die anatomische Kenntnis der Laubmoose so vertieft worden, daß schon die Diagnose eines Laubmooses für den Kenner meist auch dessen physiologisches und biologisches Verhalten andeutet.

Allgemeines.

Als xerophile Laubmoose kann man die Bewohner trockner und dürrer Standorte bezeichnen, die sich mit nur zeitweise vorhandener Feuchtigkeit begnügen, ihre Lebenstätigkeit periodisch einstellen können und zugleich xerophytisch gebaut sind. Charakteristisch ist für dieselben, daß sie längere Dürreperioden ohne Nachteil überstehen können; sie haben die Fähigkeit, nach jedem Regenfall aufzuleben und sofort weiter zu wachsen, mit eintretender Dürre aber ihre Vegetationstätigkeit zeitweise einzustellen, bis sie von neuem vom belebenden Naß benetzt werden.

Im Gegensatz zu den Hydrophyten sind die xerophilen Moose fast unabhängig vom Bodenwasser und ganz auf die periodischen Niederschläge und Luftfeuchtigkeit angewiesen. Die Abhängigkeit von der atmosphärischen Feuchtigkeit wird von C. Warnstorf in seiner Moosflora der Mark Brandenburg, Seite 20, als Hauptkriterium für die Xerophyten betrachtet, doch ist sie nicht das eigentliche oder einzige Merkmal, denn viele Waldschattenmoose an Bauwurzeln und Rinde, Hypnaceen und Dicranaceen, sind auf atmosphärische Feuchtigkeit angewiesen, ohne Xerophyten zu sein, da sie durch Schatten und feuchte Waldluft genügend feucht erhalten und vor Dürreperioden bewahrt werden. Auch die Beschattung allein ist nicht bestimmend, obwohl manche xerophytischen Moose, wie die Ulota-Arten, *Dryptodon Hartmanni*, *Dicranum longifolium*, nur im Waldschatten leben. Diese Waldmoose suchen dann stets solche Stellen an den Bäumen auf, die durch Träufelung des Regenwassers feucht erhalten werden, und bevorzugen deshalb lichtkrönige Bäume (Eiche, Aspe), welche auch die leichten Sommerregen durchlassen und zugleich wohltätigen Halbschatten spenden.

Herr C. Warnstorf zieht in seiner Kryptogamenflora den Begriff der Xerophyten noch weiter wie oben angegeben, indem er neben den wahren Xerophyten noch Hemixerophyten unterscheidet, welche zum Teil mit einer geringen Bodenfeuchtigkeit fürliebnehmen. Hierzu rechnet er unter anderen die Mehrzahl der Waldmoose. Diese werden aber besser zu seinen Mesophyten gezogen, denn der Waldboden ist immer mehr oder minder frisch.

Zu den Xerophyten rechnet man am besten nur solche Moose, die längere Dürreperioden ohne Störung ihrer Lebenstätigkeit überstehen und der Bodenfrische entbehren können, und zugleich in ihrer Organisation die Merkmale der xerophytischen Lebensweise erkennen lassen. Diese läuft auf eine gründliche und rasche Wasserversorgung hinaus. Die xerophilen Moose sind so gebaut, daß sie

die Niederschläge rasch und ergiebig auffangen können, sie nachhaltig festhalten und haushälterisch damit umgehen. Außerdem scheinen sie die hygroskopische Eigenschaft der meisten Moose in erhöhtem Grade zu besitzen, d. h. sie sind befähigt in dampfgesättigter Luft, z. B. morgens früh, wenn der Taupunkt erreicht ist, mit ihrer ganzen Oberfläche Feuchtigkeit zu absorbieren.

Die Mannigfaltigkeit der Xerophyten ist eine sehr große; teils sind sie Felsbewohner, wie die Grimmien, Crossidium, Tortella, Encalypta, Brachysteleum, Andreaea, Hedwigia, Weissia, teils siedeln sie sich an Baumrinden an, auf der Wetterseite von Feld- und Waldbäumen, wie Orthotrichum, Ulota, Leucodon, Homalothecium, Neckera, Cryphaea, *Dicranum montanum, viride* und andere, teils zieren sie dürre Abhänge, steinige Halden und sonnige Triften mit ihrem bunten Mooskleid, wie z. B. Barbula, Tortula, Pottia, Aloina, einige Arten von Polytrichum und Racomitrium, Thuidium, Camptothecium, Trichostomum, *Dicranum spurium* und eine große Reihe von Brachytheciaceen und Hypnaceen.

Die Xerophyten sind an ein bestimmtes allgemeines Klima nicht gebunden, sondern vom örtlichen Klima ihres speziellen Standortes abhängig. Sie finden sich von den dürren, wenn auch luftfeuchten Dünen der Küste bis hinauf zu den Hochalpen, an deren Felsgraten einige Grimmien und Andreaeen zu den letzten und höchsten Ausläufern der niederen Vegetation gehören. Das trockene Kontinentalklima scheint seine Wirkung mehr in einer allgemeinen Moosarmut zu äußern, als in einem Vorherrschen der xerophilen Moose. Dagegen ist nach Süden hin, in den Mittelmeerländern, deren relativ reichliches Vorkommen zu bemerken; es treten hier sogar neue xerophile Gattungen auf, die nördlich der Alpen fehlen oder ganz zurücktreten, z. B. Crossidium, Leptobarbula, Timiella, Dialytrichia, Cryphaea, Braunia, Leptodon.

Die xerophilen Moose sind dem Wechsel von Wind und Wetter in so wunderbarer Weise angepaßt, daß es sich verlohnt, deren Bauart näher zu betrachten, durch die sie befähigt werden, alle schroffen Witterungsextreme und Dürreperioden zu überstehen. Nachstehend soll versucht werden, die Schutzvorrichtungen aufzufinden und übersichtlich vorzuführen. Bei den Xerophyten laufen sie auf möglichst lange Erhaltung der spärlich oder regellos zugehenden Feuchtigkeit hinaus, während es sich bei den Hydrophyten mehr um raschen Ersatz derselben und reichliche Zuleitung des Grundwassers handelt.

Viele Moose entziehen sich dem Kampfe mit der Trockenheit dadurch, daß sie ihre Lebenstätigkeit in das feuchtere Winterhalbjahr

verlegen, und die trockene Jahreszeit als Spore oder unterirdisches Protonema überstehen. Es sind dies die kleinen Erdmoose und die einjährigen Arten. Sie zerfallen in der sommerlichen Dürre und leben im Herbst neu auf, sobald die ersten Regenwinde einsetzen.

Spezielle Schutzeinrichtungen.

Die speziellen Anpassungen an Dürreperioden und Trockenzustände sind teils morphologischer, teils anatomischer Art und erstrecken sich auf die ganze Moospflanze. Hauptsächlich ist es aber der Gametophyt, der des Trockenschutzes bedarf, weil er zarter gebaut und meist auch perennierend ist, und sind dessen Schutzeinrichtungen ebenso zahlreich wie vielseitig; spärlicher sind sie am kurzlebigen Sporogon.

Das Sporogon.

Dasselbe bedarf im ganzen keiner speziellen Schutzeinrichtungen, weil es an und für sich schon derb und fest gebaut ist und als vollendete Anpassung an Trockenzustände betrachtet werden kann. Die Urne ist mit einer Oberhaut umgeben, dem sogenannten Exothecium, das im Reifezustand aus lufthaltigen Zellen besteht, deren Wandungen kutikularisiert und für die Wasseraufnahme und Abgabe ungeeignet sind. Außerdem ist die Urne bis zur Reife mit Haube und Deckel versehen, welche bis dahin die Kapsel gegen Trocknis schützen, und der Sporensack ist von einem lufthaltigen Interzellularraum umgeben. Das Peristom dient weniger diesem Zweck, weil die Urne ihre Aufgabe der Sporenerzeugung nahezu erfüllt hat, wenn das Peristom in Tätigkeit tritt. Nach Prof. Goebel, Limpricht und Loeske ist das Peristom als ein die Sporenaussaat regulierendes Organ anzusehen. Der Urnenstiel, die Seta, besteht gleichfalls aus kutikularisierten, langgestreckten, derben und sehr festen Zellen, und bedarf nur in der Jugend des Schutzes, ist dann aber noch in das langblättrige Perichätium eingesenkt.

Es ist deshalb erklärlich, daß die speziellen Schutzeinrichtungen des Sporogons nicht umfangreich zu sein brauchen. Als solche sind hervorzuheben:

1. Die ungestielte Urne. Sie genießt den Schutz des Perichätiums, in das sie eingesenkt ist, und ist nur bei ausgesprochenen Xerophyten zu finden, so bei fast allen Arten der Gattungen Orthotrichum, Schistidium, Coscinodon, Cryphaea, Hedwigia, der Ephemeraceen und Phascaceen, bei Stylostegium, bei vielen Arten der Gattungen Grimmia, Neckera, Pterygoneurum. Sehr kurz ist der Kapselstiel bei der xerophytischen Andreaea.

2. Der gekrümmte Fruchtstiel der xerophytisch gebauten Gattungen Campylopus, Dicranodontium, von *Grimmia pulvinata, arenaria, trichophylla, decipiens, orbicularis* bewirkt, daß die Kapsel, solange sie noch unreif ist und des Schutzes bedarf, in den Moosrasen niedergesenkt wird und so Schutz gegen Dürre und schroffe Temperaturwechsel findet. Später richtet sich der Fruchtstiel meist wieder gerade, sobald die Sporenreife erreicht ist.

3. Der warzige Fruchtstiel scheint einen gewissen Trockenschutz zu geben. Dafür spricht, daß er sich wesentlich nur bei allgemein verbreiteten, widerstandsfähigen Laubmoosen findet. Übrigens beschränkt sich sein Vorkommen nur auf die große Familie der Brachytheciaceen und wenige andere Familien, wie Buxbaumia.

4. Die glockenförmige Haube von Encalypta, Brachysteleum, Pyramidula, Entosthodon umhüllt die Urne so vollständig, daß diese bis zur Reife vollkommenen Trockenschutz genießt.

5. Die behaarte Haube von Polytrichum, Pogonatum und vielen Orthotrichaceen, besonders *O. saxatile* und *anomalum* erfüllt denselben Zweck. Bei ersteren ist die Haube selbst zwar nur klein und halbseitig, aber mit einem so starken Behang von langen, dicht ineinander verschlungenen derben Haaren versehen, daß die Urne unter dem glockenförmigen rotbraunen Haarfilz völlig verschwindet.

6. Die Lage der Spaltöffnungen, soweit sie an der Urne auftreten, ist immer so, daß sie sich an geschützter Stelle befinden. Bei glatten Urnen beschränken sie sich auf den Kapselhals und unteren Urnenteil, bei gefurchten Urnen ziehen sie sich stets in die Riefen zurück, wie beim Genus Orthotrichum. Bei Polytrichum finden sich die Spaltöffnungen nur im tief eingeschnürten Halsteil, wo dieser von der Urne abgeschnürt ist; dies ist bei der Sektion Porotheca der Fall, welche in ihrem gesamten Bau einen der vollendetsten Typen von Anpassung an xerophile Lebensweise darstellt.

Der Gametophyt.

Derselbe ist nicht nur langlebiger wie der Sporogon, sondern auch weniger widerstandsfähig; er bedarf deshalb eines ausgiebigen Trockenschutzes und findet ihn in der äußeren Wuchsform, Blattgestalt und inneren Bauart.

Als wirksame Schutzeinrichtungen sind zu nennen:

1. Polsterförmiger Wuchs. Er ist das erste und sicherste Mittel, der schwachen Moospflanze Standhaftigkeit zu

geben, nach dem Grundsatz: „Einigkeit macht stark.“ Die einzelnen Stengel schließen sich entweder zu eigentlichen kleinen runden Polstern und Kissen zusammen, wie bei den Grimmien und Orthotrichen, oder zu niedrigen dichten Rasen, wie z. B. bei den Barbula- und Dicranum-Arten. Es ist klar, daß ein Polster imstande ist, rasch und gierig wie ein Schwamm das Regenwasser aufzusaugen und geraume Zeit festzuhalten, was die Einzelpflanze nicht kann. Es fungiert gleichsam als Wasserbehälter und setzt nur die Gipfelblätter der Verdunstung aus, worauf schon Dr. Quelle in seiner Moosvegetation von Göttingen hingewiesen hat. Aber wichtiger noch ist der Windschutz, den das Polster ermöglicht, und es ist das Verdienst von Dr. L. Spilger, Hansen und Warnstorf, dies nachdrücklich hervorgehoben zu haben. Das Polster schafft eine Windstetigkeit, die dem einzelnen Pflänzchen durchaus fehlt, und man beobachtet deshalb an exponierten Felsen und Bäumen fast nur polsterförmige Wuchsformen, und werden diese um so niedriger, dichter und fester, je mehr sie Wind und Wetter ausgesetzt sind. An den geschützten Seiten, an schattigen Wänden und im Überwind sind die Polster immer höher und lockerer. Die einzelne Moospflanze würde am kahlen Fels nicht genügend festhaften und schutzlos vom Winde ausgetrocknet, beschädigt und verweht werden; die zum Polster vereinigte Moosgenossenschaft aber, die man auch als „Windpolster“ bezeichnen kann, wird windstet und sturmfest (anemostat) und befähigt, sogar den Stürmen der Freilagen und des Hochgebirges zu widerstehen. Die Polsterform nimmt deshalb mit der Höhe des Gebirges auffallend zu und findet sich nur auf harter trockner Unterlage, auf Gestein, Fels und Baumrinde.

2. Glashaare. Die Schutzwirkung des Polsters wird verstärkt durch die sogenannten Glashaare, welche den meisten Polstern eigentümlich sind und schon von Prof. K. Goebel als Schutzvorrichtung gegen Vertrocknung der Moose bezeichnet werden: Organographie, Bryophyten, Seite 368. Sie finden sich aber nur bei den Grimmiaceen, Pottien und Barbulaceen, einigen Campylopus- und Polytrichum-Arten; dagegen fehlen sie den Orthotrichaceen, Andreaeaceen und allen krausen Moosen (Tortella, Weissia usw.), weil bei diesen Moosen der derbere Zellbau und die mit der Verwelkung eintretende Blattkräuselung den Zweck des Glashaares entbehrlich macht.

Das Glashaar vergrößert den Radius und Umfang des Polsters, fängt den darüber ziehenden Wind und schafft darunter eine windstille Zone. Der Moosrasen befindet sich unter den Glashaaren,

gleichsam im Überwind. Die Glashaare geben also gründlichen Schutz gegen zehrenden Wind und zugleich als Sonnenschirm gegen übermäßige Beleuchtung und Erwärmung. Die Entstehung der Glashaare ist physiologisch aus dem Absterben der Zelltätigkeit in der Blattspitze und in der auslaufenden Blattrippe zu erklären. Wo deshalb der Zweck der Glashaare überflüssig wird, verschwinden sie mehr oder minder, wie z. B. bei der nur im feuchten Gebirgsland auftretenden Varietät *epilosum* und *prolixum* zu *Racomitrium canescens* (var. *ericoides*) und der Schattenform von *Hedwigia albicans* var. *viridis*. Ferner verschwinden die Glashaare bei *Racomitrium sudeticum* var. *validius*, bei *Racomitrium affine* var. *obtusum*, bei *Schistidium alpicola* nebst Varietät *rivulare*, *Tortula aestiva*, welche feuchten schattigen Standort lieben. Kein Sumpf- und Wassermoos trägt Blatthaare, selbst nicht aus behaarten Gattungen, wie *Grimmia mollis*, *Cinclidotus*, *Racomitrium aciculare*, *patens*, *protensum*. Umgekehrt entwickeln manche Moose, denen die greise Färbung durch Glashaare gewöhnlich fehlt, an sonnigen dürren Stellen besonders lange greise Haare, wie *Pterygoneurum cavifolium* var. *incanum*, *Grimmia pulvinata* var. *longipila*, *Racomitrium canescens* var. *ericoides*, *Mildula bryoides* var. *pilifera*.

3. Die Blattgestalt der xerophilen Moose zeigt vielfache Formen, die sich nur als Anpassung an trockene Standorte deuten lassen.

a) Das borstenförmige Blatt, bei welchem die Lamina verschmälert, die dickere widerstandsfähigere Blattrippe aber verbreitert und verlängert ist. Man findet es bei den Campylopus- und Pleuridium-Arten, bei Leptotrichum, Distichium, Trematodon, Seligeria, *Dicranum longifolium*, *Dicranum falcatum*, *Starkii* usw. Vielleicht gehören auch die Rotae-Formen von *Hypnum exannulatum* hierher. Ich fand es meist in periodisch trockenen Gräben, jedoch auch in stets nassen Gebirgsbächen.

b) Das röhrenförmige Blatt, bei dem die obere schmale Blatthälfte rinnenförmig eingebogen ist; dies muß die Verdunstung herabsetzen, ähnlich wie bei den drahtförmigen eingerollten Blattspreiten mancher Festuca-Arten und sonstiger Gramineen (*Dicranum flagellare*, *Ditrichum vaginans* und *Ditrichum julifiliforme* n., *Dicranum Mühlenbeckii*, *Weissia viridula* und *crispata*, *Dicranodontium longirostre* und *aristatum*).

c) Das kappenförmige Blatt, dessen Spitze leicht eingebogen und kielig hohl ist, z. B. bei *Tortella inclinata*,

Trichostomum crispulum, *Weissia Wimmeriana*, allen Aloina-Arten.

d) Das hohle, kahnförmige Blatt schafft einen geschützten, die Feuchtigkeit haltenden Hohlraum. Da die Blätter sich gegeneinander neigen, verstärken sie ihre wasserhaltende Kraft. Äußerlich erhalten solche Moose ein knospenförmiges Aussehen, wie die Phascum-Arten, Funaria, Enthostodon, Dissodon, *Bryum Funkii*, *Bryum elegans*, oder sie bilden mit ihren hohlen Blättern kätzchenartige Stengel und Zweige, wie *Bryum Blindii* und *Bryum argenteum*, alle Anomobrya, beide Scleropodien, *Isothecium myurum*, *Eurynchium murale* var. *julaceum*, *Eurynchium Tomassinii*, *crassinervium*, *piliferum circinatum* und besonders das hochalpine *Eurynchium cirrosum*.

Mitunter schließen sich die hohlen Blätter erst an der Stengelspitze gegeneinander, wie bei *Dicranum spurium* und *Dicranum Schraderi*. Hierher gehört auch die von Loeske, Studien, Seite 24, zuerst erkannte Kukullifolia mancher Alpenmoose, z. B. bei *Webera cucullata* und *Ludwigii;* ferner die abgerundeten stumpfen Stengelspitzen bei Trockenformen mancher Sumpfmoose, wie bei *Hypnum exannulatum* var. *tundrae*, *Hypnum Kneiffii* var. *pungens*, *Hypnum cuspidatum*; ersteres wurde von Mönkemeyer als boreale Tundraform von *Hypnum exannulatum* nachgewiesen, Hedwigia, Bd. 47, Seite 300.

e) Das sichelförmige Blatt zahlreicher Dicranaceen und Hypnaceen ist gleichfalls vorzüglich für die Wasserhaltung geeignet, da jedes Blatt einen Hohlraum bildet, mit dem nächst oberen sich berührt und deckt, also das Wasser sammelt und zugleich mit Kapillarkraft weiter leitet. Zugleich bildet jedes Blatt an der Stengelspitze einen von oben her schützenden Helm.

f) Das scheidige Blatt ist eine weitere Eigentümlichkeit vieler xerophilen Moose und kommt in höchster Ausbildung bei den Bartramiaceen und Polytrichaceen vor. Die von Blatt zu Blatt lang herablaufenden röhrenförmigen Blattscheiden bilden gleichsam einen Hohlzylinder rings um den Stengel, der vortreffliche Dienste für die Wasserhaltung und Leitung leisten muß, zumal der Scheidenteil des Blattes meist aus festen, häutigen, langgestreckten leeren Zellen gewebt ist.

In guter aber schwächerer Ausbildung findet sich das scheidige Blatt bei den sparrblättrigen Moosen. Das

sparrige Blatt findet sich aber wesentlich nur bei halbxerophytischen Moosen, z. B. *Brachythecium reflexum, Eurinchium Stochesii, Hypnum stellatum-protensum, Hypnum chrysophyllum, Meesea triguetra*, Paludella, Dichodontium, *Barbula reflexa, Tortula ruralis, pulvinata* und *calcicola* m.

Das sparrige Blatt der Akrokarpen gleicht in seinem anatomischen Bau ganz dem krausen Blatt, unten große hyaline gestreckte Zellen, oben engmaschige Lamina, hat aber stets eine breitere Lamina als das krause Blatt und etwas anderen Bau der Blattrippe.

4. Der anatomische Bau des Blattes der xerophilen Moose erweist sich durchweg als eine vollendete Anpassung an die spärliche Wassermenge trockener Standorte.

a) Die wichtigste Anpassung ist das Auftreten von Papillen, welche die Blattoberfläche wie ein Überzug bedecken. Es sind zahllose kleine Wärzchen auf der äußeren Zellhaut und aus einer lokalen Verdickung derselben entstanden. Die Papillen sind oft so zahlreich, daß sie die Umrisse der einzelnen Zellen verdecken und kaum noch erkennen lassen, wie namentlich bei Encalypta. Die Papillen sind bei den xerophilen Moosen allgemein verbreitet und fehlen kaum einer Art aus den großen Familien der Pottiaceen, Leskeaceen mit ihren zahlreichen Gattungen und Arten, ferner nicht bei den Weissiaceen, Orthotrichaceen, Encalyptaceen und anderen. Dagegen treten die Papillen bei den Grimmiaceen, obwohl xerophil, fast ganz zurück, da sie hier durch andere Einrichtungen etsetzt werden (Blatthaar, verdickte Zellwände, doppelschichtige Lamina usw.).

Die Papillen bringen für die damit besetzten Blätter den Vorteil, daß sie zwar das Licht durchlassen und die Feuchtigkeit haltende rauhe Blattoberfläche vergrößern, aber gleichzeitig dieselbe derber, fester und widerstandsfähiger gegen Austrocknung machen. In der Regel sind sie mit einer geringen Zellengröße verbunden.

Den Papillen nahe stehen die Mamillen, welche aber nicht aus Zellverdickungen bestehen, sondern hohle Auftreibungen der äußeren Zellwand darstellen. Die damit behafteten Moose: *Rhabdoweisiaceen, Dichodontium, Philonotis, Cratoneuron*, am schönsten bei *Cynodontium gracilescens*, gehören schon nicht mehr zu den Xerophyten; sie sind in der feuchteren Luft der Gebirge und an Bachrändern heimisch und eher den samtartigen Blättern der höheren

Pflanzen (Begonien und Gloxinien) zu vergleichen, die sich gleichfalls nur in dunstgesättigter Luft ausbilden.

b) Wasserspeicherzellen. Am Grunde vieler papillöser Blätter findet sich eine hyaline Zellgruppe, die neben ihrer Bedeutung für die Streckung und Schwellung des Blattes auch für die Wasserhaltung von Wichtigkeit sind. Bei Encalypta und Tortula liegt sie im Mittelfeld der unteren Blattlamina, bei Trichostomum, einigen Weissiaceen und Rhabdoweissien füllt sie den ganzen unteren Blattgrund aus, und bei Tortella, Ulota verschmälert sie sich nach oben als hyaliner Randsaum. In allen Fällen ist dies zartwandige, inhaltsleere Gewebe von hexagonalen und rektangularen, großen Zellen scharf nach oben gegen die chlorophyllführenden kleineren, assimilatorischen Zellen abgegrenzt. Dr. W. Lorch hat in seinem „Beitrag zur Anatomie und Biologie der Laubmoose", Flora 1901, die Bedeutung der unteren großen leeren Zellen als Wasserspeicherungssystem erkannt und für Encalypta und Tortula an instruktiven mikroskopischen Abbildungen nachgewiesen. Er zeigte, daß das hyaline Gewebe seitliche Durchbohrungen erleidet, daß die trennenden Zellwände zum Teil resorbiert werden, und daß die Perforationen häufig über mehrere seitlich aneinander grenzende Zellreihen sich erstrecken. Dabei werden die verbleibenden Zellwände spröder und härter und übernehmen die Funktion von Trägern und Stützen gegen das Zusammenfallen der Gewebe. Die Perforationen verlaufen deshalb stets schräg über die Blattfläche und stets nur in einem Zellenzuge, niemals in zwei aneinander grenzenden Zügen.

c) Verdickung des Zellnetzes, d. h. der inneren Zellwandungen, und damit eine größere Widerstandsfähigkeit ist bei vielen xerophilen Moosen zu beobachten, sehr deutlich bei Andreaea, Didymodon, Racomitrium, Orthotrichum, vielen Grimmien, *Dicranum spurium* und anderen. Die Wandverdickung lagert sich meist buchtig an und läßt oft nur ein kleines sternförmiges Lumen frei. Bei älteren Pflanzen ist das innere Zell-Lumen häufig fast ganz mit verdickter Zellwandung ausgefüllt.

Außerdem neigen fast alle Xerophyten zur Bildung kleiner derber Zellen, bei denen das Zell-Lumen relativ zurücktritt, während bei den hygrophilen Moosen das weitmaschige lockere Zellnetz vorherrscht. Treten innerhalb derselben Gattung weitmaschige und engzellige Arten auf,

so sind letztere immer die xerophileren, z. B. *Mnium hornum* und *orthorynchum* im Gegensatz zu *Mn. affine*.

d) Verdoppelung der Lamina befördert die Standhaftigkeit des Blattes und ist ein Schutzmittel gegen Einschrumpfen, doch tritt sie im ganzen nur selten auf; in der Gattung Grimmia ist sie aber so häufig, daß sie fast zur Regel wird. Bei einigen Grimmia-Arten (*Grimmia montana, caespiticia*), bei Schistidium und Coscinodon ist nur die Blattspitze zweischichtig, und es ziehen sich doppelschichtige Laminastreifen in der Längsrichtung durch das Blatt herab.

e) Die Verstärkung des Blattrandes durch doppelschichtigen Rand der Lamina, durch eingerollten Blattrand und schmalen langzelligen Randsaum ist eine ungemein häufige Vorrichtung, die Standhaftigkeit des Blattes zu erhöhen und die Verdunstung am Blattrand herabzusetzen. Abgesehen von der eben erwähnten doppelschichtigen Randzellreihe des Blattes, die auch noch bei Cynodontium, *Didymodon rigidulus*, Bartramia vorkommt, findet man ganz allgemein in den großen Familien der Weissiaceen, Pottiaceen, Grimmiaceen, Orthotrichaceen und auch bei vielen Bryaceen ein Umrollen und Einbiegen des Blattrandes, oft so stark, daß derselbe röhrenförmig wird, und dann ausgezeichnete Dienste für die Wasserhaltung und Festigkeit des Blattes leistet. Die Ursache der Umrollung ist in einer ungleichen Verdickung und Gewebespannung der Randzellreihen zu suchen.

Bei vielen Bryaceen, Mniaceen, Fissidentaceen, *Tortula subalata* usw. schützt sich die zarte Lamina durch Anlage eines Randsaumes von langen schmalen leeren Zellen. Diese bilden mit der Blattrippe das mechanische Zellsystem, um dem Blatt Festigkeit und Halt zu verleihen und zugleich gegen rasches Eintrocknen zu schützen. Neuerdings hat Loeske in seinen Studien, Seite 134, den Standpunkt vertreten und richtig begründet, daß der Randsaum der Moose kein festigender Schutz gegen das Einreißen des Blattes, sondern eine wesentlich xerophytische Einrichtung ist.

f) Die Längslamellen auf der Oberseite des Blattes von Pogonatum und Polytrichum, von Pterygoneurum und das Polster von verzweigten Zellfäden auf dem Blatt von Aloina dienen dazu, die assimilatorische Kraft der Blätter, nicht aber deren Umfang zu vergrößern und damit die Verdunstung des Blattes herabzusetzen. Dazu kommt als weiterer

Trockenschutz, daß mit beginnender Eintrocknung die Lamina beiderseits der Rippe sich einbiegt und einen fast geschlossenen Hohlraum bildet, welcher die innere hohle Lamina gegen die Luft abschließt.

g) Hautartige Schutzdecken an den Blatträndern. Bei den lichtbedürftigen Polytrichen (*P. piliferum*, *strictum*, *juniperinum*) ist die grüne Blattspreite nebst Lamellen durch übergelegte häutige breite Blatträndern mit einer vollkommenen Schutzdecke versehen, so daß nur eine schmale Spalte für den Gasaustausch freibleibt. Die hautartigen weißlichen Blatträndern sind übrigens nicht nur bei trocknem, sondern auch bei nassem Wetter über die Lamina übergebogen, wie Dr. Quelle in Berichtigung der A. Kernerschen Darstellung in dessen Pflanzenleben gezeigt hat (Mitteil. d. Thüring. Bot. Vereins 1904). Es ergibt die weitere Beobachtung in der Natur, daß gerade diese Polytricha, Sectio Porotheca, Bewohner trockner Standorte sind, und die offene Freilage auf Heiden, Triften usw. bevorzugen, während die sonstigen Polytricha *S. Aporotheca* Schattenpflanzen sind, sich gern in den Schutz des Waldes zurückziehen, und daher der schützenden häutigen Blatträndern entbehren.

h) Die Dorsalflügel am Grunde der Blätter von Fissidens gestalten den unteren, dicht an den Stengel sich anpressenden Blatteil der Fissidentaceen zu „regelrechten Wassersäcken" um, wie Loeske auf Seite 92 und 93 seiner Studien eingehend nachgewiesen hat. Es entstehen dadurch Höhlungen für die Wasserhaltung, welche im Verein mit der Verflachung, Zweizeiligkeit und dichten Pressung der Fissidens-Zweige ihren Rasen die Eigenschaft eines Schwammes verleiht, welcher die Feuchtigkeit in hervorragendem Grade aufzusaugen und zu halten vermag.

i) Die zu einem Blattbecher ausgeformte Stengelspitze der Encalyptaceae ist gleichfalls eine Einrichtung, die der besseren Wasserhaltung zugute kommt. Bei feuchtem Wetter öffnet sich der Blattbecher, fängt Tau und Regentropfen auf, mit beginnender Eintrocknung schließt er sich und schützt die unteren im dichten Stengelfilz lagernden Blätter vor weiterer Austrocknung. Diese biologische Bedeutung der Blattbecher hat Dr. W. Lorch zuerst erkannt und in der „Flora" 1901 darauf hingewiesen.

In den Gattungen Georgia und Aulacomnium finden sich zwar auch Blattbecher auf der Stengelspitze, diese

dienen aber mehr der vegetativen Vermehrung durch Entwicklung von Brutknöllchen.

k) Schließlich ist auch noch des welligen Blattes als Schutz gegen Trocknis zu gedenken, auf welche schon Altmann hinwies (Über die Wasserbewegung der Moospflanze, 1884). Die Wellenform vergrößert zwar die Blattoberfläche, schafft aber eine Menge kleiner Hohlräume, die dadurch zustande kommen, daß sich die gewellten Blätter zweizeilig und dicht aufeinanderlegen und befähigt werden, das Wasser in zahllosen kapillaren Zwischenräumen zu leiten und zu halten. Sehr schön ist dies zu sehen an den welligen Neckeraceen: *N. crispa, pennata, pumila, turgida* und auch bei *Plagiothecium undulatum, Hypnum rugosum, Dicranum undulatum* und *Dicranum spurium*; letztere beiden finden weiteren Trockenschutz in ihrem dichten Stengelfilz und helmförmig gebogenen dichten Blattschopf.

l) Das faltige Blatt scheint gleichfalls die Funktion des Trockenschutzes zu haben. Es findet sich wenigstens fast nur bei xerophytischen Laubmoosen, z. B. bei Leucodon, *Homalothecium sericeum, Camptothecium lutescens, Hylocomium brevirostre, triquetrum, loreum, Brachythecium laetum, glareosum, salebrosum, Geheebii, Eurynchium strigosum* und *striatum,* ferner bei solchen Hygrophyten, die periodische Austrocknung zeitweise oder stellenweise vertragen können, z. B. *Hypnum uncinatum, Hypnum commutatum, Hypnum molluscum* var. *subplumifer, Amblystegium filicinum* var. *elatum, Climacium* und anderen.

Bemerkenswert ist dabei, daß diesen faltenblättrigen Xerophyten andere Schutzeinrichtungen fehlen, und daß ihr Blattzellnetz ebenso wie bei den welligen Blättern eine besonders feste, zähe, hautartige, chlorophyllarme Beschaffenheit hat.

5. Paraphyllien und Stengelfilz. Beide sind nach der ganzen Art ihres Vorkommens als Apparate zur Wasserversorgung des Moosrasens aufzufassen, denn sie finden sich hauptsächlich bei xerophytischen Moosen. Der Stengelfilz ist besonders schön entwickelt in den Gattungen Bartramia, Encalypta, Distichium, Campylopus, *Dicranum undulatum*, Bryum, Polytrichum, Barbula. Er setzt sich aus einem dichten Geflecht von Rhizoiden zusammen und verwebt die Moosrasen im Verein mit einem dichten Wuchs zu einem festen Ganzen, zu einem wassersaugenden Schwamm, der die Feuchtigkeit nicht nur kapillar zuleitet, sondern auch festhält.

Die Nebenblätter oder Paraphyllien finden sich weniger bei den eigentlichen Xerophyten, als bei solchen Hygrophyten, die periodischer Austrocknung ausgesetzt sind, oder doch solche vertragen, speziell bei allen Thuidien und in der Sektion Cratonearon mit *Hypnum commulatum*, *decipiens* und *Hypnum filicinum*. Die Nebenblätter bilden gleichsam eine kapillare Steigleiter für das Bodenwasser und haben offenbar die Funktion, das Grundwasser aufwärts in die höheren trockneren Stengelpartien zu leiten. Nach Prof. Goebel sind sie als stengelbürtige Protonema-Äste zu betrachten, die sich zu Zellflächen und zu Zellfäden entwickelt haben.

6. Zentralstrang. Bemerkenswert ist, daß bei diesen mit Paraphyllien behafteten Laubmoosen der Zentralstrang des Stengels verkümmert ist oder ganz fehlt. Es ist dies erklärlich, da der Zentralstrang nach G. Haberlandt die Aufgabe der Wasserleitung im Stengel zu erfüllen hat, diese Funktion aber von den Paraphyllien übernommen wird.

Der Zentralstrang ist am stärksten ausgebildet bei allen zart gebauten Moosgattungen, welche direkt auf den Bezug der Bodenfeuchtigkeit angewiesen sind und für die Wasserleitung keinen anderen Ersatz haben, wie z. B. die Mniaceen. Aber auch bei den xerophytisch gebauten Moosen ist er zu finden, wie schon Loeske auf Seite 161 seiner Studien richtig bemerkt; nur wird hier der Zentralstrang kleiner und engzelliger. Er ist sogar bei den meisten entschieden xerophytisch gebauten Gattungen und Arten vorhanden, wie in der großen Familie der Pottiaceen und Grimmiaceen, auch bei solchen Moosen und Felsbewohnern, bei denen es kein Grundwasser zu leiten gibt. Aus dem Fehlen oder Vorhandensein des Zentralstranges läßt sich kein Schluß auf die xerophytische Bauart oder Lebensweise eines Mooses machen, da er regellos bei Hydrophyten und Xerophyten auftreten oder fehlen kann. Nur soviel läßt sich darüber sagen, daß der Zentralstrang bei den mesophytischen Akrokarpen und Erdmoosen, die auf feuchter Bodenunterlage wachsen, stets vorhanden ist und hier seine kräftigste Ausbildung erfährt, wie in den Familien der Funariaceen, Bryaceen, Mniaceen, Bartramiaceen, Polytrichaceen.

7. Die Lage- und Formveränderung des Moosblattes. Dieselbe ist eines der wichtigsten Mittel für Gewährung von Trockenschutz. Bei fast allen xerophytischen Moosen läßt sich beobachten, daß sie in trockenem Zustand die Blättchen an den Stengel anlegen oder einkrümmen, einrollen oder kräuseln, aber rasch wieder ausbreiten, wenn sie benetzt werden. Dieser Vorgang des scheinbaren Verwelkens und Wiederauflebens kann sich in

beliebiger Weise wiederholen, ohne daß die Lebensfähigkeit des Mooses dadurch vernichtet würde, und wiederholt sich regelmäßig auch bei alten Herbarpflanzen. Er tritt nach der Benetzung oft mit überraschender Plötzlichkeit ein und verändert häufig auch die Tracht eines Mooses so vollständig, daß man glaubt, je nach dem trocknen oder nassen Zustand, verschiedene Arten vor sich zu haben, z. B. bei Leucodon, *Barbula fallax, Torluta ruralis, Tortella tortuosa,* bei den Weissien und Cynodontien.

Die Ursache dieser großen Biegungsfähigkeit vom Moosblatt kann nur in einer ungleichen und wechselnden Gewebespannung erblickt werden. Man kann dabei zweierlei Typen unterscheiden:

T y p u s I. Das Moosblatt legt sich nur einfach an den Stengel an, wenn es austrocknet, und breitet sich aus, wenn es feucht wird.

T y p u s II. Das Moosblatt macht dieselben Bewegungen, vollzieht aber außerdem noch eine rückläufige Bewegung nach hinten in feuchtem Zustand und wird dann sparrig, oder es vollzieht im trocknen Zustand noch eine Krümmung nach einwärts und das Moosblatt wird in diesem Fall stark eingebogen bis schneckenförmig eingerollt oder auch kraus.

Beim ersten Typus liegt die Ursache der Blattbewegung in besonderen Streckzellen am Grunde des Blattes, die vielgestaltig auftreten können, teils prosenchymatisch, oft am Stengel herablaufend und in doppelter Schicht, teils in Querreihen von kleinen quadratischen Zellen, gleichfalls oft doppelt, oder es treten noch besondere Blattflügelzellen auf, oder auch subkostale Zellreihen unter der Blattrippe an ihrem Stengelansatz. Die Funktionen dieser Beuge- und Streckzellen entziehen sich im einzelnen noch der Beurteilung und mag ihre genauere Untersuchung einer späteren Zeit vorbehalten bleiben. Als sicher aber ist anzunehmen, daß ungleiche Aufquellung und Einschrumpfung dieser Zellen die Blattbewegungen hervorbringen.

Bezüglich der Blattflügelzellen ist hervorzuheben, daß ihre Bedeutung nicht immer in dieser Richtung liegt, wenigstens dann nicht, wenn sie groß, hyalin und blasig sind und in mehreren Stockwerken auftreten. Sie befördern wohl auch dann die leichtere Bewegungsfähigkeit des Moosblattes, dem sie als Gelenke dienen, haben aber ihre Hauptaufgabe als Wasserspeicherzellen, denn sie finden sich in schärfster Ausbildung gerade an Moosen mit steifen, fast unbeweglichen Blättern wie in den Gattungen Dicranum, Campylopus, Calliergon und bei den Harpydien. Dagegen ist an-

zunehmen, daß der hyaline Blattgrund mit ebensolchem Randsaum, wie er an den Blättern von Ulota, Tortella, *Trichostomum nitidum, flavovirens* und *Bambergeri* auftritt, neben seiner Funktion als Wasserspeicher von großer Bedeutung für die Biegung und ebenso für die Streckung und Versteifung des Blattgrundes dieser Moose sein muß, desgleichen das von langen Streckzellen umfaßte hyaline Mittelfeld im Blattgrund von Tortula.

Bisher sind nur die Beugungserscheinungen im Blatt von Polytrichum Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen und gebührt Herrn Dr. W. Lorch das Verdienst, hier Aufklärung geschaffen zu haben, zunächst in seiner Monographie über die Polytrichaceen (1908) und ausführlicher in einer Abhandlung über „Den feineren Bau und die Wirkungsweise des Schwellgewebes der Polytrichaceen" (Flora 1910). Lorch hebt darin hervor, daß schon Fritsch 1883 bei *Polytrichum juniperinum* die Ursache für dessen Blattbewegung in der Feucht- und Trockenstellung im verschiedenen Quellungs- und Schrumpfungsvermögen der beiden Sclerenchymplatten erblickt hat, daß aber der wahre Grund für die gelenkartige Blattbewegung erst von dem jungen Bryologen Friedrich Stoltz zu Innsbruck, der leider so früh und noch während seiner Studienjahre in den Tiroler Alpen abstürzte und verunglückte, gefunden ist. Stoltz wies die Existenz eines Schwellgewebes an der Übergangsstelle von Scheide zu Spreite als Ursache der Blattbewegung von Polytrichum nach. Dr. Lorch hat dies durch vielerlei Versuche weiter begründet und nachgewiesen, daß das aus mehreren Zellschichten bestehende Schwellgewebe an seiner Ober- und Unterseite erheblich voneinander abweicht und vermutlich also auch verschiedene Kontraktionen ausübt, spricht seinerseits aber schließlich doch die Vermutung aus, daß auch im angrenzenden Rippenteil eine rein mechanische Überbiegung anzunehmen sei, ohne indes weiter auf den inneren Bau und die Funktionen der Blattrippe einzugehen.

Auch der sonst so findige und geschulte Biologe L. Loeske macht in seinen Spekulationen hiervor noch Halt. In seinen Studien, Abschnitt XXVI auf Seite 160 bis 164 bezeichnet er allgemein die Rippe als ein „mechanisches und wasserhaltendes Organ", deren stärkere Ausbildung wesentlich zur Herabsetzung der Verdunstung dient. Er hält die derbere und dickere Rippe für eine Art Wasserspeicher, die viel Wasser aufnehmen und festhalten und daher empfindliche Moose vor Austrocknung länger schützen kann. Er erkennt richtig, daß die mächtigen Rippenstereome von *Tortula montana* und *ruralis* weit „über die Inanspruchnahme von Festigungs-

einrichtungen hinausgehen, in dieser Hinsicht nur zum kleinsten Teil beansprucht werden und in erster Linie als Trockenschutz funktionieren". Diese Auffassung ist an sich richtig, nur muß sie dahin abgeändert werden, daß dieser Trockenschutz nicht sowohl direkt durch die Rippe als Wasserspeicher erfolgt, als indirekt durch ihren Einfluß auf die Bewegungen und Form des Moosblattes, welchem sie die schützende Lage in der Trockenstellung geben hilft.

Tatsächlich ist die Rippe der mechanische Teil, welcher die Bewegungen des Moosblattes dirigiert, dasselbe streckt und flach ausbreitet, wenn es feucht ist und assimiliert, aber auch einkrümmt, von der Blattspitze her einrollt und an den Stengel anlegt, wenn es eintrocknet und seine Lebensfunktionen stillstehen. Dieser eingeschrumpfte und krause Trockenzustand vermindert das Volumen der Moospflanze, schafft eine Menge kleiner Hohlräume, verzögert das völlige Eintrocknen und schützt die zarten brüchigen Blätter vor Beschädigungen, gibt mithin einen ausgezeichneten Trockenschutz gegen Dürreperioden.

Die Bewegungen des Moosblattes funktionieren genau nach dem jeweiligen Feuchtigkeitszustand, und die regelmäßige, immer gleichartige Wiederholung der Formveränderung weist schon auf einen komplizierten, aber doch gesetzmäßigen und einheitlichen inneren Bau des krausen Moosblattes hin. Daß diese Bewegungsvorgänge tatsächlich aus dem anatomischen Blattbau folgen, wird die nachfolgende Untersuchung über die mechanischen Einrichtungen und Wirkungen der sparrigen und krausen Moosblätter ergeben.

Die Mechanik der Blatteinbiegung und Blattkräuselung.

Dieselbe ist bisher noch unerklärt, untersucht man aber die Struktur der krausblättrigen Moose, so findet man bei allen einen einheitlichen Grundbau des Blattes, und zwar sowohl der Lamina selbst als auch der Blattrippe.

1. Die Lamina. Sie zeigt bei den krausen Blättern in der oberen Blatthälfte stets ein enges Zellnetz aus kleinen, rundlich quadratischen Zellen, das stets einschichtig, mit Chlorophyll gefüllt und fast immer auch papillös ist; der Blattgrund dagegen ist aus länglich rektangulären, fast inhaltsleeren Zellen gewebt, die neben ihrer Funktion als Wasserbehälter den Blattgrund versteifen und angefeuchtet die rasche Streckung und Ausbreitung des Blattes befördern. Die wechselweise Blattstreckung und Kräuselung vollzieht sich am vollkommensten, wenn die kleinen quadratischen Zellen der Lamina beiderseits und längs der Rippe tief bis zum Blattgrund herabgehen, die gestreckten leeren Zellen des Blattgrundes aber als

hyaliner Randsaum nach oben verlaufen wie bei Tortella, *Trichostomum nitidum, viridiflavum, Bambergeri* und in ganz ähnlicher Weise auch bei Ulota. Ist der Blattgrund in ganzer Breite hyalin oder langzellig, so ist die Versteifung weniger stark und das Moosblatt rollt sich trocken nur soweit ein, als die kleinzellige Lamina lang ist.

2. Die Blattrippe. Dieselbe ist mit ihrem mechanischen Zellsystem der eigentliche und Hauptträger der Blattkräuselung. Sie besteht hauptsächlich aus langgestreckten prosenchymatischen Zellen, welche die Wasserleitung vermitteln und dem Blatt die nötige Zug- und Biegungsfestigkeit verleihen. Es lassen sich nun zwei verschiedene Typen der Blattrippe unterscheiden.

Typus I. Die Rippe ist homogen und besteht aus schmalen, langen, leeren Zellen, die aber starke Wandverdickungen aufweisen. Diese sind meist ungleich und mit longitudinal oder mit linksschief verlaufenden Tüpfeln versehen, wie in der Gattung Ulota.

Typus II. Darin setzt sich die Rippe aus ungleichartigen Zellen zusammen. Es treten große, weitlumige, leere Parenchymzellen, die sogenannten Deuter, auf, welche in einzelliger Schicht die Blattrippe von unten nach oben und von rechts nach links durchziehen und den prosenchymatischen Zellenstrang der Rippe, die Stereiden, in zwei Teile zerlegen, in ein stärkeres Rückenband und in ein schwächeres Band an der oberen oder Bauchseite. Als Isolierschicht zwischen den beiden Stereidenbändern ermöglichen die Deuter deren verschiedene Ausdehnung, Einbiegung und Streckung und geben damit dem Moosblatt Lage und Form, je nachdem es trocken und gekrümmt, oder feucht und gequollen ist. Die „Deuter", d. h. die Zwischenschicht von großen leeren Parenchymzellen, sind beiderseits der Rippe von langen Zellsträngen eingefaßt, besonders an der Rückenseite und hier außerdem noch mit einem oder mehreren Zügen außergewöhnlich enger, dünnwandiger Zellbündel versehen, welche von P. G. Lorentz als „Begleiter"-Gruppen bezeichnet wurden. Diese Begleiterstränge legen sich dicht an die Deutern an, im Stereom des breiten, dicken, halbmondförmigen Rückenbandes der Blattrippe eingebettet.

Dieser zweite Typus ist für die Kräuselung des Moosblattes weit verbreitet und noch wirkungsvoller als Typus I, und findet sich unter anderen bei fast allen Arten von Trichostomum und Tortella, Cynodontium, Oncophorus, *Weissia viridula, Hymenostomum micro-*

stomum, Didymodon rubellus, spadiceus, giganteus, Dicranum fucescens, montanum, Crassidicranum strictum, fulvum, Dicranum spurium.

Im angegebenen anatomischen Bau des krausen Moosblattes, der im einzelnen sehr abändert, in seinen Grundzügen aber bei allen krausen Moosen wiederkehrt, liegt zugleich die Erklärung für den mechanischen Vorgang der Kräuselung. Im einzelnen ist der Vorgang zu begründen, wie folgt:

Die Blattrippe ist hygroskopisch wie die ganze Moospflanze und biegt sich ähnlich wie die Seta verschiedener Grimmien, die Seta von Funaria wie die Granne mancher Gräser, von Geranium usw. Bei feuchtem Wetter saugen sich nun deren Gewebe voll Feuchtigkeit und schwellen an. In diesem Stadium der Turgeszenz streckt sich die Rippe und bringt das Blatt zum Aufrollen und zur Streckung; trocknet das Blatt wieder aus, so verliert die Rippe ihre Spannung und krümmt sich nach innen ein. Die Krümmung muß einwärts erfolgen, weil das große konvexe Stereidenband am Rücken der Blattrippe viel mächtiger und dicker entwickelt ist als das schwache und dünne Stereidenband der Bauchseite. Dieses letztere schrumpft mit der Austrocknung stärker zusammen und vermag dem Gegendruck des stärkeren, elastischen Stereidenbandes der Rückenseite nicht mehr das Gleichgewicht zu halten. Da die flache Innenseite der Rippe meist noch mit kleinen quadratischen Zellen überzogen ist und diese wie die kleinen rundlich-quadratischen Zellen der Lamina gleichfalls rasch einschrumpfen, so muß diese Volumverringerung die Bauchseite der Blattrippe verkürzen, nach innen einbiegen und das stärkere, widerstandsfähige Stereidenband des Blattrückens, welches eine stärkere Spannung beibehält, nach sich ziehen.

Die „Deuter", d. h. die Schicht großer Parenchymzellen, welche die Rippe in Rücken- und Bauchseite trennt, erfüllen vermutlich den Zweck, die Reibung zwischen den sich biegenden Stereidenbändern zu vermindern, gewissermaßen als Gelenke zu dienen und der Rippe eine größere Biegungsbeweglichkeit zu geben.

Der ganze Zellapparat der Blattrippe ist ebenso kompliziert wie zweckmäßig und wirkt wie eine gespannte Feder, deren Spannungsgrad durch die Feuchtigkeit und Turgeszenz bedingt wird. Daß auch die rundlich-quadratischen Blattzellen der Lamina für die Kräuselung notwendig sind, ist einmal daraus ersichtlich, daß diese kleinen Zellen bei allen krausen Moosen vorhanden sind, und daß die Kräuselung des Blattes sofort fehlt, wenn alle Laminazellen lang gestreckt sind, wie z. B. bei *Dicranum scoparium* und *Dicranum*

undulatum, obwohl diese den typischen Bau der Rippe, Stereidenbänder und Deuterzellen, aufweisen.

Ebenso ist eine bikonvexe Blattrippe der Einkrümmung hinderlich, da sich in ihr beide Stereidenstränge das Gleichgewicht im Gegendruck halten, wie bei den Mniaceen, und werden dann die Stereidenbänder auch undeutlicher. Die krausen Blätter haben stets eine plankonvexe, auf dem Blattrücken als Leiste vortretende Rippe und ungleiche Stereidenbänder, und zwar ist das bauchseitige Band immer schwächer.

Sind die Blätter mit einem Randsaum versehen, der bis zur Blattspitze verläuft und aus langen mechanischen Zellen besteht, oder auch durch einen umgerollten Blattrand gebildet wird, und sind zugleich die Blätter sehr breit, so hemmt auch dies die Blattkräuselung im Trockenzustand; die Moosblätter nehmen in diesem Fall nur eine verbogene und gedrehte Lage an, wie bei vielen Barbula- und Tortula-Arten.

Wer die Richtigkeit der vorstehenden Ausführungen über die Mechanik der Blattkräuselung prüfen will, wird sie im anatomischen Bau der xerophilen Laubmoose durchweg bestätigt finden; zur Veranschaulichung werden ihm schon die von Limpricht in der Rabenhorstschen Kryptogamenflora gegebenen Abbildungen von Blattquerschnitten und vom inneren Bau der Blattrippe genügen, welche in allen Fällen, obwohl Limpricht an derartige Wechselbeziehungen noch nicht dachte, die merkwürdige Übereinstimmung von innerer Struktur und biologischem Verhalten der Laubmoose bestätigen.

Veckerhagen a. Weser, im Juni 1911.

(Kreis Hofgeismar.)

Moose des Vogtlandes.

Von M. Spindler, Plauen.

(Mit Tafel I und 5 Abbildungen im Text.)

Als ich im Jahre 1903 anfing, die ersten Moose in der Umgebung meiner Vaterstadt Plauen, der Kreisstadt des Vogtlandes, zu sammeln, einmal der Anregung des Herrn Oberlandmessers Artzt folgend, dann aber, damit auch sie auf einer die Pflanzen und Tiere des Vogtlandes umfassenden Ausstellung vertreten wären, da wußte ich wohl, daß ich damit in ein Gebiet voll hoher Schönheit und Mannigfaltigkeit einzudringen im Begriff war; aber ebenso völlig verschlossen war mir, daß Moose der schwierigsten Kapitel im Pflanzenreiche eins seien. Wie gut! Seit jenem Jahre wurden nun, allerdings mit großen Unterbrechungen wegen heftigen Erkrankens und schwerer, beruflicher Tätigkeit, nicht nur die Umgebung Plauens, sondern viele zerstreut liegende Orte des Vogtlandes nach Moosen durchsucht, und reiche Beute lohnte.

Leider habe ich erst im Laufe des letztvergangenen Jahres erfahren, daß in bezug auf Moosforschung im Vogtlande auch Vorgänger tätig gewesen sind. In zwei Zusammenstellungen, die mir der ehemalige Vorsitzende der Naturwissenschaftlichen Vereinigung in Plauen, Herr Oberlandmesser Artzt, gütigst überlassen hat, sind, von Herrn Dr. L. Rabenhorst meist bei Bad-Elster gesammelt, 15 Leber-, 4 Torf- und 75 Laubmoose, und von Herrn Lehrer Schönfelder, hauptsächlich um Rautenkranz aufgenommen, 6 Leber-, 2 Torf- und 83 Laubmoose aufgezählt. Wenn auch nicht in diesen Arbeiten, so habe ich doch in den Herren W. Mönkemeyer (Leipzig), L. Loeske (Berlin), Dr. K. Müller (Freiburg), C. Warnstorf (Berlin) und Dr. G. Roth (Darmstadt) bereitwillige Helfer gefunden, die mir nicht bloß manches Pflänzchen bestimmt oder bestätigt, sondern die mir, zum Teil ohne direkten Wunsch, auch aus ihrem reichen Herbarmaterial vielerlei zum Vergleich überlassen haben. Auch hierorts sei ihnen sowie Herrn Artzt, der mich in eine kleine Sammlung von zum

Teil selbst gesammelten Moosen Einblick nehmen ließ, herzlichster Dank ausgesprochen. Endlich darf nicht unerwähnt bleiben, daß ich Herrn Gärtner Stolle, der vor mehreren Jahren hier mit scharfem Blick sammelte, manchen Standort und Beleg verdanke.

Wenn die Ausbeute an Moosen im Vogtlande eine anscheinend reiche ist, so liegt das in erster Linie an dem abwechslungsreichen geologischen Aufbau des von mir erkorenen Sammelgebietes und der dadurch hauptsächlich bedingten Oberflächengestaltung, dann aber auch daran, daß ich zu allen Zeiten das Gebiet zu beobachten imstande war. Ein vollkommenes Bild kann vorliegende Arbeit von den Moosen des Vogtlandes aber trotzdem nicht bieten; dazu sind einige Gebiete zu wenig noch berücksichtigt worden.

Das unter 50° 30' nördl. Breite und 30° östl. Länge liegende Vogtland, des Königreiches Sachsen Südwestspitze, wird als ein welliges Hügelland bezeichnet. Bei der Aufwölbung des Erzgebirges, dessen westlicher Teil mit Höhen bis 963 m (Gr. Rammelsberg) zum Vogtlande gehört und das nach Südwesten hin im Elstergebirge (Kapellenberg 752 m; Hoher Stein 777 m) seine Fortsetzung findet, sind eine Anzahl anderer ebenfalls nordöstlich gerichteter Falten entstanden. Der böhmisch-bayrische und der reußische Grenzrücken im westl. Vogtland, nach Nordwesten und Norden streichend, mögen mit ähnlichen Auffaltungen zusammen unter dem Einflusse des Franken- und Thüringerwaldes entstanden sein und sind wesentlich niedriger als ihre südöstlichen Geschwister. Zwischen Erz- und Elstergebirge einerseits und den beiden Grenzrücken anderseits hat sich die Elster, des Vogtlandes Hauptfluß, ihr Bett gegraben. Ihr Austritt aus dem Vogtlande bei Elsterberg bildet des beobachteten Gebietes tiefsten Punkt (Bahnhof Elsterberg 277 m).

Wo im Süden der Fichtelgebirgsgranit in das Vogtland eintritt, an den sich nach Norden zu zwei schmale Gürtel aus Gneis und Glimmerschiefer und ein breiterer aus Phyllitschiefer anlagern, zeigt die Landschaft gleichmäßig milde Formen. Der wenig fruchtbare Boden begünstigt die Bildung sumpfiger Wiesen, ja direkt die von Torfmooren und die Forstwirtschaft. Ist der Untergrund der dort weit ausgedehnten Nadelwälder genügend feucht, so wird die dürre Nadelstreu abgelöst durch jene schwellenden Moosteppiche, die dem Auge des Wanderers unendlich wohltun und, indem sie den Schritt dämpfen, das Ohr für kleinste Geräusche und all die lieblichen Äußerungen unserer sommerlichen Waldtierwelt empfänglich machen. Im Gegensatz zur Größe der Moosrasen steht die Artenarmut, was bei so ganz gleichmäßig karg bemessenen Lebensbedingungen im Nadelwald nicht erstaunlich ist.

Weithin durchsetzt die duftende *Lophocolea bidentata* die dürren Nadeln; dann finden wir in größeren Mengen *Ptilidium ciliare, Mastigobryum trilobatum,* die zahlreichen Formen von *Sphagnum Girgensohnii* und *quinquefarium, Dicranum scoparium* und *undulatum, montanum* und *flagellare, Leucobryum glaucum, Webera nutans, Mnium affine, Polytrichum, Rhodobryum, Brachythecium Starkei, Plagiothecium curvifolium* und *undulatum, Stereodon cupressiformis ericetorum, Ptilium crista castrensis, Scleropodium purum, Hylocomium Schreberi, splendens, squarrosum* und *loreum.* An den Wegböschungen beanspruchen *Pellia epiphylla, Alicularia scalaris, Marsupella Funkii, Plagiochila asplenoides* und *Dicranella heteromalla,* zu denen an lichteren Stellen noch *Rhacomitrium canescens, Ditrichum homomallum* und der unvermeidliche *Ceratodon purpureus* kommen, weiten Raum. — *Pellia Neesiana, Haplozia sphaerocarpa, Alicularia geoscypha, Lophozia inflata, Floerkei, lycopodioides, Anastrepta orcadensis, Cephalozia media, Calypogeia suecica* und *Diplophyllum obtusifolium* verdanken ihr Vorkommen wohl mehr der Höhenlage als dem Untergrund.

Dort, wo über dem Phyllitschiefer und seinem Wald zackige Quarzitklippen thronen, wie bei Erlbach (und Gettengrün) oder im mittleren Vogtlande bei Falkenstein—Grünbach—Schöneck, haben *Andrea petrophila* und *Rothii, Gymnostomum rupestre, Dicranoweisia cirrata, Dicranum fuscescens* und *congestum, Campylopus flexuosus, Dicranodontium longirostre, Rhacomitrium fasciculare, microcarpum* und *lanuginosum* und *Plagiothecium elegans* Fuß gefaßt. Da das Verwitterungsprodukt der Phyllitschiefer, der Lehm, der Bildung von Moosen ganz besonders förderlich ist, finden sich im Phyllitgebiet bei Bad-Elster, Brambach, Sohl usw. reiche Sphagnumgebiete mit einer großen Anzahl von Gästen; es seien von den wenig verbreiteten nur *Cephalozia Lammersiana, Calypogeia sphagnicola* und *Lepidozia setacea* genannt. An zwei Stellen zeigt sich auch *Trematodon ambiguus* und wo die Gräben das Urgestein bloßlegen, fast immer auch in hoher Lage *Dicranella squarrosa.*

Sowohl infolge der Gewinnung des Torfes (Bad-Elster), als auch bei der Beschaffung von Neuland für die Landwirtschaft verschwinden die Torfmoose — leider — immer mehr; leider, denn solche Urtypen von Wasserspeichern, wie sie jedes einzelne Torfmoospflänzchen darstellt, vermögen sicher ungeheuren Einfluß auf den Wasserstand in unseren Gewässern auszuüben. Immer, wenn im Sommer unsere Elster kaum den Mühlgraben mehr zu speisen vermag, muß ich an die Freude und den Stolz denken, mit der ein Landwirt in der Nähe der Elsterquelle das dürftige Weideland betrachtet, in das

er durch Kalken und Entwässern seine Moorwiesen umgewandelt hat. Wer rechnet wohl aus, wieviel mehr allgemein flußabwärts die Wasserarmut schadet, als das Trockenlegen der Moore im Gebirge den Wenigen nützt? Hätte nicht hier Heimatschutz einzugreifen? Auch die Moore unserer Gebirge, diese nicht zu ersetzenden Wasserreservoire, betrachte ich als des staatlichen Schutzes dringend bedürftig. Am gründlichsten würde da geholfen, wenn der Staat neben dem Wald und neben den Mooren zur Erhaltung Bad-Elsters auch die Sumpfstrecken aufkaufte, die unsere Bäche und Flüsse speisen. Dann werden die Wasserstände nicht noch weiter sinken. Die „Nutzbarmachung" wird aufhören, die mehr Werte verschlingt, als sie schafft; Werte, die sich nicht in Festmetern oder Zentnern oder Frequenzziffern niederschreiben lassen.

Auf dem Cambrium und Silur, die sich nach Norden zu dem Phyllit anschließen, tritt der Wald zugunsten der Landwirtschaft zurück; die Landschaft selbst erfährt aber kaum eine nennenswerte Veränderung. Auch in diesen Formationen ist die Armut der Tonschieferfelsen an Moosen ganz auffällig. Nur wo Verwerfer Wasser spenden oder ein Blätterdach die Luftfeuchtigkeit bewahrt, werden moosgrüne Flecken in das graue Gewand gewoben. Auf einigen trockenen, quarzreichen Tonschieferklippen hat sich aber doch sonderbarerweise *Grimmia montana* angesiedelt.

Ganz anders wie im südlichen Vogtland gestalten sich die Verhältnisse im Devon, das in der Mitte des Vogtlandes einen breiten Raum beansprucht. Freilich nicht die Tonschiefer, aber die Diabase, Tuffe, Breccien und Conglomerate der geologischen „Sturm- und Drangperiode" haben reizendste Naturdenkmale uns geschaffen. Leicht verwitternde Tuffe und kleine und größere Kalkknoten liefern einen warmen, fruchtbaren Ackerboden, durch zahllose Verwerfungsspalten reich getränkt. Aus ihm erheben sich waldgekrönt die Diabaskuppen. Während die jugendliche Elster im Oberen Vogtlande zwischen mäßig ansteigenden Hängen dahinfließt, werden in der Devonformation dieselben felsig und steil, und als wollten sie den rasch enteilenden Fluß in Fesseln legen, rücken sie nahe aneinander. Die Elster und ihre Zuflüsse mußten sich in die widerstandsfähigen Breccien mühsam das Bett sägen. Erfolgreich trotzten die härtesten Partien den Wassern, und wie von Titanenhand verstreut, bedecken nun Felsblöcke groß und klein die Wasserläufe und ihre Nachbarschaft. Dies Fleckchen Erde preist der begeisterte Naturfreund die „Vogtländische Schweiz". Hier, wo die nahen Talwände verhindern, daß der Feuchtigkeitsgehalt der Luft je zu weit herabsinke, ist des Botanikers ergiebigstes Arbeitsfeld,

und zu breiten Raum beanspruchte die Aufzählung aller vorhandenen Moosarten. Jedenfalls sind im Elster-, Trieb-, Kemnitz- und Syratal die meisten Moosarten zusammengedrängt auf engstem Raum zu finden. An selteneren Arten habe ich hier beobachtet: *Riccia Hübeneriana, Fossombronia Wondraczeki, Lophozia bicrenata* und *obtusa, Sphenolobus exsectaeformis, Lophocolea cuspidata* und *minor*, mehrere Cephaloziellen, die noch der Bestimmnng harren, *Dicranum longifolium*, mehrere *Fissidens, Distichium capillaceum, Didymodon cordatus, Barbula reflexa* und *gracilis, Zygodon viridissimus rupestris, Ulota americana, Bryum Spindleri, alpinum* und *turbinatum, Mnium serratum, Philonotis Arnellii, Heterocladium squarrosulum, Cylindrothecium concinum, Eurhynchium strigosum, Plagiothecium Ruthei, depressum* und *elegans, Ctenidium molluscum gracile, Hygrohypnum ochraceum obtusifolium.*

Dadurch, daß die Wasser im Brecciengebiet zahllose Felsstücke berieseln, werden die Flüsse und Bäche für sich und auch in ihrer Flora ähnlich denen der Kontakthöfe des Granit, wo Blöcke von Andalusitglimmerfels und Chiasdolitschiefer die Fluten stauen. Durch *Rhacomitrium aciculare, Dichodontium pellucidum, Dryptodon Hartmanni, Schistidium gracile* und *alpicola rivularis, Brachythecium plumosum, Rhynchostegium rusciforme* und *Thamnium alopecurum* stimmen diese Gebiete überein.

Im Nordwesten reiht sich an das Devon der Culm mit der größten Ausdehnung von SW nach NO. Die geringe Abwechslung, die in der Zusammensetzung der Formation selbst zu beobachten ist, sehen wir auch in der Oberflächengestaltung und der Vegetation. Weite, zum Teil sehr trockene Wälder zeigen ähnlichen Pflanzenwuchs wie der Süden des Vogtlandes. Die wenigen, eigentümlichen Pflanzen sind *Dicranum spurium*, das gewöhnlich nur mit den Spitzen aus der dürren Nadelstreu lugt und *Sphagnum compactum*. Besonders massig tritt in den Wäldern um Leubnitz *Leucobryum glaucum* auf, bleibt aber immer steril. *Coscinodon cribosus* c. frt., der bei Pausa und Fasendorf große Flächen bekleidet, scheint auch den Culm zu lieben. Die Culmsandsteine, wie sie in Brüchen bei Mehltheuer und Leubnitz erschlossen sind, erweisen sich als sehr moosarm. Bei letzterem Orte ist ein reichliches Vorkommen von *Aulacomnium androgynum* bemerkenswert; unweit davon, nach Schneckengrün zu, überzieht der auch sonst kieselstete *Campylopus flexuosus*, in *zonatus* übergehend, große Flächen. An Seltenheiten sind hier *Hymenostomum rostellatum* und *Meesea triquetra* und von Herrn Stolle außer *Mnium subglobossum* eine Reihe außergewöhnlicher Sphagna gesammelt worden, die Herr Dr. G. Roth in Hedwigia XLVII, 321 ff. veröffentlicht hat.

Ähnliche Artenarmut unter den Moosen wie in der Culmformation beobachtet man auch an den reinen Kalken, die wie kleine Inseln über das Vogtland zerstreut sind und verschiedenen geologischen Horizonten angehören. Die Ursache dazu liegt in der geringen Ausdehnung, der großen Trockenheit und der bedeutenden Ausbeutung der Kalksteine. Nur auf diesen Kalken genießen Gastrecht *Orthotrichum saxatile* und *cupulatum*, *Pterygoneurum cavifolium*, *Didymodon cordatus*, *Barbula gracilis* und *fallax* fo. *brevifolia*, *Aloina rigida*, *Pottia lanceolata*, *Bryum Kunzei* und *Camptothecium lutescens*, während auf Kalk und den kalkreichen Diabasen *Barbula muralis*, *Distichium capillaceum*, *Campylium Sommerfeltii*, *chrysophyllum*, *protensum*, *polygamum* und *Rhytidium rugosum* vorkommen.

Die jüngsten geologischen Schichten des Vogtlandes sind Diluvium und Alluvium. Das Diluvium besteht vornehmlich aus Geröllen von reinem Quarz, Quarzit und Kieselschiefer mit zwischenlagerndem, feinem Lehm. — Niemals kehrte ich so enttäuscht heim, als wenn ich die „Kiesgruben", wo es auch sein mochte, besucht hatte. Sogar der Allerweltsbürger *Ceratodon purpureus* gehört hier zu den Seltenheiten.

Viel freundlichere Aufnahme finden die Moose in den Lehmgruben der Alluvionen von Flüssen und Bächen. Eine Aufzählung der einzelnen Arten würde zu weit führen, wenn sich auch unsere Ziegeleiausstiche mit denen um Leipzig von Herrn Mönkemeyer erforschten in bezug auf Moosreichtum nicht messen können. Ebenso kann ich hier auf die Moosflora der Granitmassive nicht eingehen; sie sind dazu viel zu oberflächlich besucht worden und werden künftig meine Aufmerksamkeit auf sich lenken. Einzelne Wanderungen zu der Topasbreccie des Schneckenstein und in das Eibenstocker Granitmassiv lassen auf reiche Beute schließen.

Verhältnismäßig wenig sind die Bäume hier von Moosen besiedelt. Wenn auch große Bestände von Laubholz gänzlich fehlen, so sind doch Laubwälder vorhanden, und an alten Exemplaren von Tannen und Kiefern fehlt es in den ausgedehnten Nadelwaldungen keineswegs. Trotzdem konnte ich an Nadelbäumen niemals Moose erblicken, und die Moosfunde am Laubholz beschränken sich mit ganz geringen Ausnahmen auf wenige Rand- und Chausseebäume. Unter letzteren bevorzugen die Moose (besonders Orthotrichen, auch *Tortula papillosa*, *Bryum capillare* var. *flaccidum* u. a.) insonderheit *Populus italica*, welcher Baum in Leipzigs Umgebung auffallenderweise vollständig frei von Moosen ist, wie ich mich auf einem Ausfluge mit Herrn Inspektor Mönkemeyer überzeugen konnte. Wie ganz anders als im Vogtlande sehen da die Bäume in den Gründen

der Sächsischen Schweiz und im Böhmer Wald aus. Unter den Sträuchern bietet als einziger Sambucus nigra einigen Orthotrichen, *Leskea polycarpa* und *Stereodon cupressiformis* Wohnstatt.

Natürlich wird noch manche Art und Form (besonders von den erst in letzter Zeit mehr beachteten Leber- und Torfmoosen) im Vogtlande aufzuspüren sein; sogar als „verbreitet“ und „häufig“ in großen, floristischen Werken aufgezählte Arten haben sich den Nachforschungen bisher entzogen. Einige früher schon nachgewiesene Moose, wie *Splachnum ampullaceum* (Bärenloh, Bad-Elster), *Meesia Albertini* (Markneukirchen), *Pterygophyllum lucens* (am Ebersbach) und *Diphyscium foliosum*, sind trotz eifrigsten Suchens nicht wieder gefunden worden und werden jedenfalls unserer Flora auch verloren bleiben; verschwinden doch jetzt noch fast „unter den Augen“ Arten auf Nimmerwiedersehen. Da ist es fast erstaunlich, daß in einem Landstriche mit ungeheuer rasch sich verbreitender Industrie und in geringer Entfernung von einer Großstadt noch eine so reiche Flora anzutreffen ist.

Wie aus nachstehendem Verzeichnis ersichtlich, wachsen im Vogtlande

1. Marchantiales	.	8	Arten	} Lebermoose*),
2. Jungermaniales	.	79	„	
3. Anthocerotales	.	2	„	
4. Sphagnales	. . .	30	„	Torfmoose,
5. Andreales	. . .	2	„	Andreen,
6. Bryales:				
Acrocarpi**)	.	188	„	} Laubmoose,
Pleurocarpi	. .	106	„	
zusammen		415	Arten.	

In der Anordnung des Stoffes folge ich hauptsächlich Brotherus in Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. Eine weitere Umordnung des Stoffes im Sinne Loeskes (Studien zur vergleichenden Morphologie und phylogenetischen Systematik der Laubmoose) mußte aus Mangel an Zeit wieder aufgegeben werden. Bei den Laubmoosen sind ohne Sporenbehälter gefundene Laubmoose mit st., die mit besonderen vegetativen Vermehrungsorganen ausgestatteten Moose mit * bezeichnet.

*) Dr. K. Müller führt in „Die Lebermoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz I“ 14 Standorte aus dem Vogtlande auf.

**) Die Zweiteilung der „*Musci veri*“ in *Acrocarpi* und *Pleurocarpi* wurde hier beibehalten, da von den verzeichneten Acrocarpen nur 3 Fissidensarten keine gipfelständigen Archegonien haben.

1. Marchantiales.

1. **Riccia ciliata** Hoffm. Nach Rabenhorst an feuchten Plätzen in Bad-Elster. Dort wahrscheinlich verschwunden, aber gewiß noch anderwärts aufzufinden.
2. **R. glauca** L. In dem trocken liegenden Teil des Schäfereiteiches bei Rößnitz und anderwärts.
3. **R. sorocarpa** Bischoff. Ziegeleiausstich bei Haselbrunn und beim Westbahnhof; Schäfereiteich bei Rößnitz.
4. **R. Hübeneriana** Lindenberg. Auf trockenem Schlamm des Burgteiches, 429 m, 11. IX. 1909, grün, zum Teil beim Trocknen violett werdend; in ziemlich großer Menge Schäfereiteich Rößnitz, 380 m, 22. IX. 1909. Das massenhafte Auftreten dieser im Herbste sporenreifen Riccia im Burgteich ist merkwürdig, weil der Teich nur von Anfang April an trocken lag.
5. **R. fluitans** L. Weit verbreitet: Gutenfürst-Krebes; Straßberg Hutteich; Jößnitz; Ziegeleitümpel Neundorf, woselbst auch die Landform c. sp. = *R. canaliculata* Hoffm. beobachtet worden ist.
6. **Fegatella conica Corda.** Plauen-Syratal; in großen, prächtigen Rasen die Ufer eines kleinen Waldbaches bei Gutenfürst-Burgstein säumend, nie c. sp.

   Preissia commutata Nees. Nach Rabenhorst bei Bad-Elster im Vogtlande.
7. **Lunularia cruciata** (L.) Dum. Gewächshäuser in Plauen und Markneukirchen (O. Zimmermann).
8. **Marchantia polymorpha** L. Gemein.

2. Jungermaniales.

a) Jungermaniaceae anakrogynae.

9. **Aneura pinguis** Dum. In einem schattigen Waldgraben bei Langenbuch in großer Menge c. sp.; bei Syrau; bei Weischlitz-Steins u. a.
10. **A. incurvata** (Lindb.) Stephani. Bei Mühltroff leg. Stolle.
11. **A. multifida** (L.) Dum. Am Rande von Wiesengräben bei Brambach-Sorge.
12. **A. sinuata** (Dicks.) Dum. An einem Teichrande bei Theuma leg. Stolle.
13. **A. palmata** (Hedw.) Dum. Bei Syrau? Stolle; am Waldsaume oberhalb Bärenloh leg. Rabenhorst.
14. **Metzgeria furcata** (L.) Lindb. Im Triebtal bei Jocketa.

    var. *ulvula* Nees. An Felsen des Burgstädtel bei Plauen-Neundorf; im Stoppbachtale bei Netzschkau; am Friedrich-Auguststein im Elstertal, zwischen Straßberg und Kloschwitz.

15. **M. conjugata** Lindb. An Felsen des Triebtales bei Jocketa.
16. **Pellia epiphylla** (L.) Lindb. An Bächen und Waldwegen weit verbreitet. Reich c. sp. am Ebersbach bei Adorf.
    fo. *undulata* Nees. Haltestelle Bergen bei Falkenstein; Geilsdorf.
17. **P. Neesiana** (Gottsch.) Limpr. Torfgraben bei Mühltroff; Gräben bei Bad-Elster leg. S t o l l e. Schachtloch am Schneckenstein.
18. **Blasia pusilla** L. Auf einem Brachfelde bei Plauen-Zadera; an Erdblößen im Triebtale bei Jocketa; bei Schneckengrün.
19. **Fossombronia Wondraczeki** Dum. An einem Wegrande im Syratale bei Plauen c. sp.
20. **F. Dumortieri** (Hübn. et Gottsch.) Lindb. In einem trocken gelegten Teiche im Kessel bei Bad-Elster S t o l l e - S p i n d l e r.

b) **Jungermaniaceae akrogynae.**

21. **Marsupella Sprucei** (Limpr.) Bern. Auf Granit bei Rautenkranz leg. S t o l l e.
22. **M. Funkii** (Web. et Mohr.) Dum. Wegrand zwischen Raun und Sohl. Nach R a b e n h o r s t an Waldwegen bei Bad-Elster überall.
23. **Alicularia scalaris** (Schrad.) Corda. Sehr häufig bei Mehltheuer, Brambach, Gettengrün, Schöneck u. a.
24. **A. geoscypha** De Not. Markneukirchen, Wegrand am Hohen Stein; Wegrand bei Greiz-Waldhaus; Hohlweg im Syratal; Raun-Sohl nackte Wiesenstellen; Brambach Wegböschung.
25. **Haplozia crenulata** (Sm.) Dum. Massenvegetation an einem erdigen Hang im Lochersbachtal bei Hundsgrün c. sp.; Plauen-Zadera; Syrau; Schönberg bei Mehltheuer u. a.
    fo. *gracillima* (Sm.) Hooker. Gern an Waldwegen. Plauen-Syratal; Pfaffenmühle; Schöneck.
26. **H. sphaerocarpa** (Hook.) Dum. Am Schachtloche des Schneckenstein c. sp.; Granitblock in einem kleinen Zuflusse der Pyra oberhalb Morgenröte; auf Wurzeln in der Pyra; auf Steinen eines Waldbaches bei Weischlitz.
27. **H. lanceolata** (Schrad.) Dum. Auf einer Wurzel am Geigenbach bei Bergen bei Falkenstein.
28. **Sphenolobus minutus** (Crantz) Steph. Siegelfelsen bei Falkenstein, wenig am Wendelstein.
29. **Sph. exsectaeformis** (Breidler) Steph. Plauen-Straßberg in einem Hohlwege am Zotner.
30. **Lophozia (Barbilophozia) quinquedentata** (Huds.) Cogniaux. An schattigen Felsen im Trieb- und Elstertal bei Jocketa; bei Zwoschwitz.

31. **L. lycopodioides** (Wallr.) Cogn. Waldränder bei Muldenberg; am Schneckenstein; oberhalb Morgenröte.
32. **L. Hatscheri** (Evans) Stephani. Plauen, Waldrand bei der Possig; Waldboden bei Brambach.
33. **L. Floerkei** (Web. et M.) Schiffn. Massenvegetation auf dem Waldboden um den Schneckenstein.
34. **L. Kunzeana** (Hüb.) Evans. Torfentblößte Stellen nordwestlich vom Bahnhof Schöneck.
35. **L. obtusa** (Lindb.) Evans. An einem schattigen, grasigen Waldrande im 3. Rosengraben bei Plauen.
36. **L. gracilis** (Schleich.) Steph. Plauen-Syratal; am Hohen Stein bei Markneukirchen; bei dem Gasthause „Zum Frosch" bei Brambach; am Wendelstein und Siegelfels bei Falkenstein; am Rinnelstein bei Schöneck.
37. **L. barbata** (Schmid.) Dum. An Felsen häufig. Plauen-Syratal; Neundorf; Ruderitzberg; Trieb- und Elstertal.
38. **Lophozia (Dilophozia) ventricosa** (Dicks.) Dum. Sehr häufig und auch formenreich auf Erde und an Felsen.
39. **L. alpestris** (Schleich.) Evans. An einem Bahndamme bei Brambach; Straßenrand bei Syrau.
    Eine fo. in einem kleinen Granitbruch bei der Haltestelle Bergen.
40. **L. bicrenata** (Schmid.) Dum. Am Wege von Möschwitz nach dem Eisenberg.
    fo. *gemmipara* an einem Wegrande der Tennerahöhe bei Plauen.
41. **L. excisa** (Dicks.) Dum. In einem Hohlwege bei Plauen-Kloschwitz.
42. **L. socia** Boulay? In Spalten im Granit einer Binge zwischen Winselburg und dem Schneckenstein.
43. **L. grandiretis** (Lindb.) Schiffn. Grabenwand oberhalb Bad-Elster leg. Stolle.
44. **L. incisa** (Schrad.) Dum. An Hohlwegen bei Bad-Elster (nach Rabenhorst).
45. **Lophozia (Leiocolea) inflata** (Huds.) Howe. Am Schneckenstein; in einem Kieselschieferbruch bei Altmannsgrün; bei Mehltheuer.
46. **Anastrepta orcadensis** (Hook.) Schiffn. Waldboden am Wendelstein und Schneckenstein bei Falkenstein.
47. **Leptoscyphus Taylori** (Hook.) Mitt. Auf einer Sumpfwiese unweit des Bahnhofes Schöneck.

48. **L. anomalus** (Hook.) Mitt. Zwischen Sphagnumrasen bei Schöneck; bei Bergen-Adorf; auf altem Holze eines Torfloches unweit der „Alten Elsterquelle“ bei Brambach.
49. **Plagiochila asplenioides** Dum. Häufig an Waldrändern, Hohlwegen, Ufern, Felsen, Wurzeln.
50. **Lophocolea bidentata** (L.) Dum. Überall auf Waldboden über Fichtennadelstreu, an Abhängen.
51. **L. cuspidata** Limpr. Im Nymphental bei Plauen auf Waldboden.
52. **L. heterophylla** (Schrad.) Dum. Überall in Wäldern häufig, besonders auf Holz; bei Brambach („Frosch“) auf Holz im Wasser.
53. **L. minor** Nees. Schattige Brecciefelsen im Kemnitzbachtal bei Pirk und im Triebtal bei Jocketa; auf Erde in einer Waldschneise bei der Syratalbrücke; an einem Baumstumpfe oberhalb Morgenröte.
54. **Chiloscyphus polyanthus** Corda. An Tümpeln bei Möschwitz; Bad-Elster.
    var. *rivularis* Nees. In Bächen flutend bei Brambach, Gutenfürst-Burgstein, Muldenberg, Möschwitz; aufrecht in Gräben nahe der Elsterquelle bei Brambach.
55. **Cephalozia bicuspidata** (L.) Dum. Auf Erde überall häufig, bald dichte Polster bildend, bald flachrasig.
56. **C. media** Lndbg. Waldweg bei Schöneck, auch auf Sumpfwiesen.
57. **C. Lammersiana** Dum. Auf Sphagnumrasen eines kleinen Sumpfes bei dem Gasthause „Zum Frosch“ bei Brambach.
58. **C. catenulata** (Hüb.) Wtf. An je einem Baumstumpf bei Schöneck und am Schneckenstein.
59. **Cephaloziella divaricata** (Sm.) Schiffn. An schattigen Cambriumfelsen im Stoppbachtal.
    var. *Donini* Schiffn. Phyllitfelsen an der Straße Markneukirchen-Siebenbrunn.
60. **C. trivialis** Schiffn. Auf Kalkstein am Weißen Stein bei Plauen; Cambriumfelsen bei Plauen-Possig; Feldmauern zwischen Neundorf und Zwoschwitz.
61. **C. byssacea** (Roth) Warnst. Auf Brecciefelsen bei der Rentzschmühle und Quarzitfelsen des Wendelsteins.
62. **Calypogeia trichomanis** Corda. Häufig an schattigen, feuchten Erdlehnen und Waldgräben Plauen-Syratal, Mehltheuer, Frotschau, Langenbuch, Bergen bei Falkenstein.
63. **C. Neesiana** K. Müll. Seltener als vorige Art, aber dieselben Standorte liebend, auch an Holz. Auf Granit bei Brambach-

Frosch; Phyllitfelsen bei Adorf-Muckenmühle; Phyllitfelsen bei Schöneck.

64. **C. sphagnicola** (Arnell et Perss.). In einem kleinen Sphagnumsumpf bei Brambach-Frosch.

65. **C. suecica** (Arnell et Perss.). Auf Waldboden östlich von Schöneck (Phyllitschiefer, ca. 700 m ü. N. N.).

66. **Mastigobryum trilobatum** Nees. Tiefe Rasen in den Nadelwäldern, z. B. bei Mehltheuer, Markneukirchen, Bergen-Falkenstein. An sonnigen Plätzen kriechend, flachrasig; so bei Markneukirchen am Hohen Stein, bei Adorf u. a.

67. **Odontoschisma sphagni** (Dicks.) Dum. In Sphagnumsümpfen, aber nie eigene Rasen bildend, bei Brambach-Sohl, zwischen Ebmath und Obergettengrün bei Adorf, bei Schöneck u. a.

68. **Lepidozia setacea** (Web.) Mitt. In einem Sumpfe nordöstlich des Bahnhofes Schöneck über Sphagnum.

69. **L. reptans** (L.) Dum. Häufig an schattigen Diabasfelsen, auf Erde, Holz usw.; mit vielen traubigen Brutkörpern bei Muldenberg.

70. **Blepharostoma trichophyllum** (L.) Dum. In einem Hohlwege im Syratal bei Plauen; häufig im Triebtal bei Jocketa; im Görnitzbachtal bei Schöneck; bei Greiz-Waldhaus.

71. **Ptilidium ciliare** (L.) Hpe. Häufig in Nadelwäldern bei Schneckengrün, Rentzschmühle, Bergen-Falkenstein usw.

72. **Pt. pulcherrimum** Hpe. Häufig. Meist an vertrocknetem Holze, auf Wurzeln und sonnigen Felsen. Plauen-Possig; Brambach auf Granit; Markneukirchen; Greiz; Wendelstein; Binge bei Winselburg.

73. **Trichocolea tomentella** (Ehrh.) Nees. Gern auf nassen Waldwiesen z. B. Plauen-Holzmühle; Langenbuch; Kessel bei Bad-Elster; Schönberg bei Mühltroff; Elstertal unterhalb Plauen.

74. **Diplophyllum albicans** (L.) Dum. Häufig an Wald- und Grabenrändern. Massenvegetation in einer Binge zwischen Schneckenstein und Winselburg.

75. **D. obtusifolium** (Hook.) Dum. In einem Hohlweg am Wolfsbach bei Schöneck.

76. **Scapania curta** Dum. Formenreich und sehr verbreitet meist auf Erde, auf Holz hie und da.

77. **Sc. irrigua** (Nees) Dum. Auf nassen Wiesen, in Gräben, Steinbrüchen, Hohlwegen bei Altmannsgrün, Kürbitz, Adorf-Pelzmühle, Elsterbrunnen-Brambach; Sohl.

fo. *seminemorosa*, nach *nemorosa* abändernd in einem Kieselschieferbruch bei Altmannsgrün.

78. **Sc. dentata** Dum. Quellige Uferstelle bei der Haltestelle Grünbach.
79. **Sc. undulata** Dum. Häufig in Bächen höherer Lagen, z. B. bei Bergen-Falkenstein, Adorf Schöneck.
80. **Sc. nemorosa** (L.) Dum. Waldgraben an der Straße Syrau-Schneckengrün; mit roten Keimkörnerköpfchen unterhalb des Elsterbrunnen bei Brambach.

    Sc. umbrosa Nees. Große Form an einer hölzernen Wasserrinne bei Röthenbach bei Brambach.
81. **Radula complanata** (L.) Dum. Auf Brecciefelsen am Krebesbach bei Gutenfürst-Burgstein.
82. **Madotheca laevigata** (Schrad.) Dum. Nach Rabenhorst an Laubbäumen bei Bad-Elster.
83. **M. rivularis** Nees. An Felsblöcken in einem schattigen Waldbache bei Weischlitz; an überrieselten Steinen eines Waldbaches bei Steins; an Felsblöcken in der Trieb bei Jocketa.
84. **M. platyphylla** (L.) Dum. Häufig an Felsen, auf Erde, am Grunde von Bäumen.
85. **Lejeunia serpyllifolia** L. Immer an Brecciefelsen; bei Gutenfürst-Burgstein, Gutenfürst-Marxgrün, am Kemnitzbach, im Triebtal bei Jocketa, an der Teufelskanzel bei Schneckengrün, wo ich das explosionsartige Entleeren der Sporangien prächtig beobachtete.
86. **Frullania dilatata** (L.) Dum. An Felsen um Plauen und anderen Orten verbreitet; an Bäumen bei Straßberg, Langenbuch-Schleiz.
87. **Fr. tamarisci** (L.) Dum. An Felsen bei Kloschwitz, Schneckengrün, Rößnitz, Weischlitz-Steins, Gutenfürst usw.

3. Anthocerotales.

88. **Anthoceros punctatus** L. Wiesengraben bei Plauen-Syrau.
89. **Anth. laevis** L. In einem Wiesengraben bei dem Weidenteiche bei Neundorf; auf einem Brachfeld bei Plauen-Zadera.

4. Sphagnales.

a) **Cymbifolia** Lindb.

1. **Sphagnum papillosum** Lindb. Am Rande eines Tümpels bei Schöneck; Bad-Elster.

    var. *normale* f. *brachycladum* Wtf. Tümpelrand nordwestlich vom Bahnhofe Schöneck.

    var. *laeve* W. Am Ebersbach bei Adorf.

    var. *sublaeve* Limpr. Sümpfe bei Sohl; zwischen Adorf und Bergen.

2. **Sph. imbricatum** (Hornsch.) Russ.
   var. *cristatum* Wtf. Sümpfe bei Brambach-Bärendorf; bei Bad-Elster.
   var. *affine* (Ren. et Card.) fr. *squarrosula* Wtf. Am Rande eines Teiches zwischen Chrieschwitz und Vogtsgrün.
3. **Sph. cymbifolium** (Ehrh.) Wtf. Von allen Sph. die gemeinste Art und sehr formenreich.
   var. *glaucescens* Wtf. f. *squarrosulum* (Br. germ.). Teichrand zwischen Chrieschwitz und Vogtsgrün.
   var. *virescens* Russ. f. *squarrosulum* (Br. germ.). Am gleichen Ort und bei den Bockmühlen bei Schöneck.
   var. *pallescens* Wtf. Sümpfe bei Bad-Elster-Bärenloh und zwischen Pausa und Bernsgrün.
4. **Sph. subbicolor** Hmp. An einem Waldrande unterhalb Rautenkranz leg. Stolle.
5. **Sph. medium** Limpr. c. frt. Schönberg am Kapellenberg leg. Dir. Brückner.
   var. *roseum* Wtf. Auf Waldwiesen am Ebersbach bei Markneukirchen; bei Mühltroff.
   var. *versicolor* Wtf. f. *flavescens* Russ. Krauichsee leg. Stolle.
   var. *virescens* Wtf. In der Nähe von Mühltroff.

b) **Rigida** Lindb.

6. **Sph. compactum** De Cand. In Kiefernwald zwischen Syrau und Frotschau (Culmsandstein).

c) **Squarrosa** Schlieph.

7. **Sph. squarrosum** Pers. Ziemlich häufig an nassen, quelligen Waldstellen, z. B. bei Syrau, Frotschau, Brambach, Bergen. Unter den Formen ist am häufigsten
   var. *spectabile* Russ. Moorgraben um Bad-Elster usw.
8. **Sph. teres** (Schmpr.) Angstr. Bei Adorf am Ebersbach unweit der Hirschmühle; auf Sumpfwiesen bei Brambach-Sorge.
   var. *squarrosulum* (Lesqu.) W. Sumpfwiesen am Röthenbach bei Brambach; bei Bad-Elster-Bärenloh; zwischen Plauen-Reusa und Kl. Friesen.
   var. *subsquarrosum* Wtf. Teichrand bei Fasendorf.
   var. *imbricatum* Wtf. Torfmoor bei Kauschwitz.
   var. *subteres* Lindb. Teichrand unterhalb Tobertitz.

d) **Cuspidata** Schlieph.

9. **Sph. riparium** Angstr.
   var. *speciosum* Russ. In einem Moorgraben bei dem Elsterbrunnen bei Brambach.

var. *coryphaeum* Russ. In Waldgräben nahe der Elsterquelle bei Brambach; bei Schöneck; an einem Straßengraben zwischen Muldenberg und Hammerbrücke.

10. **Sph. cuspidatum** Ehrh. In einem flachen Torftümpel südwestlich vom Bahnhofe Schöneck.

11. **Sph. fallax** v. Klingg.

var. *Schultzii* Wtf. Auf Sumpfwiesen zwischen Brambach und Sorge und zwischen Brambach und Bärendorf.

var. *laxifolium* Wtf. In einem Graben oberhalb der Talsperre bei Werda.

12. **Sph. obtusum** Wtf. In einem Sumpfe am Röthenbach bei Brambach.

var. *recurviforme* Wtf. Teichrand unterhalb Tobertitz.

13. **Sph. recurvum** (P. Beauv.) Wtf. An einem Teichrand an der Bockmühle bei Schöneck; unterhalb des Gasthauses „Zum Frosch“ bei Brambach.

var. *parvulum* Wtf. Auf quelligem Waldboden bei Syrau.

var. *majus* Angstr. In der Nähe der Elsterquelle bei Brambach; in tiefen Torfsümpfen zwischen Raun und Sohl; Teichrand zwischen Mehltheuer und Fasendorf; zwischen Pausa und Bernsgrün.

fo. *silvatica* Russ. Waldgräben am Tiergarten bei Langenbuch und an der Elsterquelle bei Brambach.

14. **Sph. amblyphyllum** Russ. Auf Sumpfwiesen zwischen Pausa und Bernsgrün; bei Bad-Elster-Bärenloh; zwischen Plauen-Chrieschwitz und Vogtsgrün.

var. *parvifolium* (Sendt.). In einem Sumpf am Röthenbach bei Brambach; bei Gettengrün; bei Adorf.

e) **Acutifolia** Schmpr.

15. **Sph. Girgensohnii** Russ. An Waldrändern mit Vorliebe, so z. B. bei Mehltheuer, Langenbuch, Raun.

var. *robustum* Wtf. Waldboden bei der Haltestelle Langenbuch; bei Brambach zwischen dem „Frosch“ und der Elsterquelle.

fo. *coryphaeum* subf. *laxifolia* Wtf. An einem Straßengraben zwischen Muldenberg und Hammerbrück.

fo. *speciosum* (Limpr.) Wtf. Auf Waldboden bei der Elsterquelle.

fo. *flaccidum* Schlieph. An einem Waldrand unterhalb der Ebersbachmühle bei Markneukirchen.

var. *microcephalum* Wtf. Waldboden bei dem Gasthause „Zum Frosch“ bei Brambach.

var. *stachyodes* Russ. Waldränder zwischen Raun und Sohl und bei der Erholungsstätte Langenbuch.

16. **Sph. Russowii** Wtf.

var. *poecilum* Russ. Sumpfränder bei Sohl, bei Obergettengrün bei Adorf.

17. **Sph. rubellum** Wils. Auf Sumpfwiesen bei Brambach-Sorge; unterhalb des „Frosch“, Bad-Elster-Bärenloh.

var. *purpurascens* Wtf. Auf Sumpfwiesen unweit der Hirschmühle am Ebersbach bei Adorf.

var. *versicolor* Wtf. Auf einer Waldwiese zwischen Mehltheuer und Fasendorf; in einem Sumpf bei Gettengrün.

18. **Sph. Warnstorfii** Russ. Sumpfige Wiesenstellen am Ebersbach bei Hundsgrün; unterhalb des Gasthauses „Zum Frosch“.

var. *purpurascens* Russ. Auf Sumpfwiesen zwischen Mühlhausen und Bad-Elster; am Röthenbach bei Brambach; bei Bad Linda bei Pausa.

var. *versicolor* Russ. Sumpfwiese bei Bad Linda-Pausa.

19. **Sph. quinquefarium** (Lindb.) Wtf.

var. *viride* Wtf. An sonnigem Waldhang zwischen Raun und Sohl; auf Waldboden bei Mühlhausen; desgleichen bei der Pelzmühle bei Adorf.

20. **Sph. plumulosum** Röll pr. p.

var. *purpurascens* Schlieph. In einem Moor zwischen Ebmath und Obergettengrün; desgleichen zwischen Raun und Sohl.

var. *versicolor* Wtf. Torfgräben zwischen Ebmath und Obergettengrün und bei Adorf.

var. *flavofuscescens* Wtf. Sumpfwiese bei Bad-Elster-Bärenloh.

var. *flavescens* Wtf. Am selben Ort.

var. *viride* fo. *squarrosula* Wtf. In Wiesengräben bei Sohl und zwischen Ebmath und Obergettengrün bei Adorf.

var. *ochraceum* Wtf. In einem Moor zwischen Raun und Sohl.

21. **Sph. acutifolium** Ehrh. pr. p. In Wäldern oberhalb Mühlhausen und Bad-Elster.

var. *pallescens* Wtf. In einem Sumpfe zwischen Raun und Sohl und auf Waldboden unterhalb der Ulrichsmühle bei Gutenfürst.

var. *versicolor* Wtf. Sumpfwiese oberhalb Kauschwitz.

f) **Subsecunda** Schlieph.

22. **Sph. contortum** Schultz.

var. *major* Jens. Teichrand zwischen Mehltheuer und Fasendorf; am Kemnitzbach bei Gutenfürst-Burgstein; an einem Teichrande bei Sohl.

var. *gracile* Wtf. Am Ostrand des ersten Teiches zwischen Mehltheuer und Fasendorf; in tiefen Sümpfen zwischen Raun und Sohl.

fo. *falcatum* (Schlieph.). Sumpfige Wiese zwischen Fasendorf und Leubnitz.

23. **Sph. subsecundum** (Nees) Schmpr.

var. *tenellum* Wtf. In Gräben östlich von Fasendorf; Moor zwischen Raun und Sohl; unterhalb Tobertitz an einem Teichrand.

fo. *viridissimum* (Schlieph.). Auf einem nassen Waldweg zwischen Plauen-Chrieschwitz und Vogtsgrün.

var. *microphyllum* Wtf. In Wiesengräben unterhalb Röthenbach bei Brambach; auf Sumpfwiesen zwischen Adorf und Bergen.

var. *parvulum* Wtf. Moor bei dem Gasthause „Zum Frosch".

var. *intermedium* Wtf. Teichrand zwischen Plauen-Chrieschwitz und Vogtsgrün.

24. **Sph. inundatum** Russ.

var. *laxifolium* f. *falcatum* Schlieph. In einem Tümpel bei dem Kalkwerke Oberreuth bei Brambach.

25. **Sph. auriculatum** (Schmpr.).

var. *tenellum* W. Sumpf bei dem Gasthause „Zum Frosch".

26. **Sph. crassicladum** Wtf. Teichrand zwischen Plauen-Chrieschwitz und Vogtsgrün; Wiesengraben zwischen Mehltheuer und Fasendorf; Waldgraben bei Langenbuch.

var. *magnifolium* Wtf. Untergetaucht in einem kleinen Teiche am Fuße des Kapellenberges; Waldgräben bei Schöneck.

fo. *versicolor* Wtf. Südwestlich des Bahnhofes Schöneck in Straßengräben; Waldgraben bei Schöneck.

27. **Sph. rufescens** Br. germ. Sumpfwiese unterhalb Sohl; in einer Wiesenlache bei der Muckenmühle bei Schöneck.

var. *robustum* Br. germ. fo. *virescens* Wtf. Teichrand zwischen Syrau und Kauschwitz.

var. *magnifolium* fo. *virescens* Wtf. Torfsumpf südwestlich vom Bahnhofe Schöneck.

var. *parvulum* f. *canovirescens* Wtf. Wiesengraben zwischen Leubnitz und Schneckengrün.

28. **Sph. turgidulum** Wtf. Flutend in einem Wiesengraben unterhalb Mühlhausen bei Bad-Elster; Teichrand bei Vogtsgrün.
    var. *immersum* Wtf. Kalte Quelle unterhalb des Elsterbrunnen bei Brambach.
29. **Sph. aquatile** Wtf. Untergetaucht in einem Wiesengraben zwischen Ebmath und Bergen bei Adorf.
30. **Sph. obesum** (Wils.) Wtf. In einem Teiche bei Vogtsgrün.
    var. *brachycladum* f. *subnigricans* Wtf. Sumpfwiesen bei dem Bahnhofe Schöneck.
    var. *sanguineum* Wtf. In einem Wiesengraben bei Unterpirk bei Mehltheuer.

5. Andreales.

1. **Andrea petrophila** Ehrh. An Quarzitblöcken des Wendelsteins bei Falkenstein; häufig auf Granit bei Morgenröte.
    var. *rupestris* (Hedw.) Wallr. Am Wendelstein und Siegelfelsen bei Falkenstein. Auf Granit einer Binge zwischen Winselburg und Schneckenstein häufig c. sp.
2. **Andrea Rothii** Web. et Mohr st. Am Wendelstein bei Falkenstein.
    var. *falcata* (Schimp.) Lindb. Sparsam am selben Ort.

6. Bryales.

A. Acrocarpi.

1. **Georgia pellucida** (L.) Rabenh.* Häufig auf mulmigem Holze und vorwiegend auf quarzitischer Unterlage.
2. **Trematodon ambiguus** (Hedw.) Hornsch. An einer Grabenwand des „Kessels“ oberhalb Bad-Elster; zwischen Raun und Sohl auf ausgehobener, torfiger Erde.
3. **Pleuridium nitidum** (Hedw.) Rabenh. Gräben in der Ziegelei Plauen-Glockenberg; bei Syrau; auf dem etwa ein halbes Jahr trocken liegenden Schlamm des Burgteiches.
4. **Pl. alternifolium** (Dicks.) Kault. Rabenh. Wiesen und Wiesengräben bei Ebersbrunn bei Markneukirchen; zwischen Bergen und Ebmath bei Adorf; am Weidenteich bei Neundorf; bei Bad-Elster.
5. **Pl. subulatum** (Hedw.) Rabenh. Waldränder im Elstertal unterhalb Plauen.
6. **Dtrichum tortile** (Schrad.) Lindb. In der Umgebung von Rautenkranz leg. Schönfelder.

7. **D. homomallum** (Hedw.) Hampe. Nicht selten auf Abhängen, Erdblößen, Wegrändern bei Magwitz, Altmannsgrün, Bad-Elster, Schöneck.

   var. *subalpinum* Br. eur. Waldwegrand beim Gasthause „Zum Frosch" bei Brambach (Granit ca. 600 m).

8. **Ceratodon purpureus** (L.) Brid. Überall sehr gemein. Eine Form mit nur 7 mm langen Seten (*breviseta*), fast aufrechten Kapseln, nach oben etwas unregelmäßigen, 7 μ breiten, mamillös aufgetriebenen Blattzellen beobachtete ich auf cambrischem Tonschiefer zwischen Stöckigt und Schloditz 400 m. Von den Hauben war eine unterhalb der Kapsel geschlossen geblieben, hatte einen dreilappigen Saum nnd war 3 mm lang. Derartig zur Variabilität neigende Rasen müßte man weiter züchten können. Stehengelassene Reste verschwinden leider fast immer, da sie dem Regen, Wind, Sonnenschein u. a. bequeme Angriffsflächen bieten.

9. **Distichium capillaceum** (Sw.) Br. eur. Felsenspalte im Triebtal; Kalksteinbruch bei Syrau.

10. **Dicranella squarrosa** (Starke) Schimp. st. In Wiesengräben des Tiefen Graben bei Schöneck; Markneukirchen-Bernitzgrün; Brambach-Röthenbach; Talsperre Bergen; niedrigster Standort zwischen Ebmath und Bergen bei Adorf 580 m.

11. **D. Schreberi** (Swartz) Schimp. st. Sumpfloch zwischen Weischlitz und Geilsdorf; Bachrand bei Steins; Ziegeleiausstich Plauen-Glockenberg; fo. *lenta* (Wils.) Torfgräben bei Schönberg-Mehltheuer und anderwärts.

    Eine fo. (*Grevilleanella*) in kleinen, niedrigen, runden, kompakten Räschen hat die scheidigen, rasch langausgezogenen, sehr sparrigen Blätter der *D. Grevilleana*, aber nicht deren flache Rippe; auch der wellige Blattrand und die daselbst rhombischen Blattzellen der *Grevilleana* fehlen; st. oberhalb Weischlitz zwischen Geröll am Mühlgraben.

12. **D. crispa** (Ehrh.) Schimp. In einem Hohlweg am Ausgange des Schlötengrundes zwischen Greiz und Neumühle auf Erde über cambrischem Quarzit.

13. **D. rufescens** (Dicks.) Schimp. Nackte Erdstellen bei der Talsperre Bergen; Schönberg bei Mehltheuer; Grabenrand bei Markneukirchen; Wegrand bei Brambach-Hohndorf.

14. **D. varia** (Hedw.) Schimp. Ziegeleiausstiche und Kalkbrüche um Plauen.

    var. *callistoma* (Dicks.) Br. eur. Kalkbruch Pöhl-Neudörfel.

15. **D. subulata** (Hedw.) Schimp. Mit *Ditr. homomallum* auf einem Grabenrand bei Schöneck-Tannenhaus.

16. **D. cerviculata** (Hedw.) Schimp. Fast in jedem Torfloche, oft in großer Menge.

17. **D. heteromalla** (Dill. L.) Schimp. Die häufigste der *D.*; an Weg-, Wald- und Grabenrändern, Felsen und Wurzeln.

    var. *sericea* (Schimp.). Felsenspalten bei Fasendorf.

    fo. *fuscescens* Wendelstein.

18. **Rhabdoweisia fugax** (Hedw.) Br. eur. st. Felsritzen am Neuberg bei Bad-Elster leg. Rabenhorst. In kleinen Polstern am Rinnelstein bei Schöneck und am Wendelstein bei Falkenstein.

19. **Cynodontium polycarpum** (Erh.) Schimp. Sehr verbreitet an allerhand Felsen außer Kalkstein.

20. **Cynodontium strumiferum** (Erh.) de Not. An ähnlichen Orten wie voriges, aber nicht so häufig; Elster- und Triebtal.

21. **Dichodontium pellucidum** (L.) Schimp. Triebtal bei Jocketa; Jößnitzer Bach bei Barthmühle; c. sp. im Krebesbach bei Gutenfürst-Burgstein.

    var. *fagimontanum* Brid. Trocknere Felsen des Triebtales bei Jocketa.

22. **Dicranoweisia cirrata** (L.) Lindb.* st. Sparsam an Buchen bei Schöneck-Kottenhaide.

    Mit Brutkörpern auf den Quarzitfelsen des Hohen Stein bei Markneukirchen und in einem Astloche einer Weide im Syratal bei Plauen. Bisher nur einmal von Warnstorf bei Neu-Ruppin gesammelt. Litt.: Correns, Untersuchungen, S. 262 f. mit Abbild.

23. **Dicranum spurium** Hedw. st. Auf sandigem Boden trockener Kiefernwälder zwischen Syrau und Frotschau.

24. **D. Bergeri** Bland. Hochmoor des Kranichsees leg. Stolle; Sumpfwiese bei Markneukirchen-Hirschmühle.

25. **D. undulatum** Ehrh. (s. Fig. 1 S. 41). In Fichtenwäldern sehr verbreitet. c. sp. zwischen Zwoschwitz und Mehltheuer.

    Die fo. *rugulosum* in Kieferwäldern zwischen Straßberg und Kröstau habe ich analog dem *Brachythecium allicans* var. *rugulosum* Wtf. bezeichnet. Bei beiden Pflanzen sind die Blätter der jüngeren Sproßteile außergewöhnlich verbogen. Die Erscheinung ist jedenfalls auf einen mikroskopischen Pilz zurückzuführen, den ich in einem Falle bei dem Brachythecium gesehen zu haben glaube, während bei vorliegendem Dicranum

alles Suchen bisher vergeblich war. Nematoden, welche die bekannten, ähnlichen Gallen bei Moosen veranlassen, konnten nicht entdeckt werden.

Fig. 1.

26. **D. Bonjeani** de Not. st. Ist auf feuchten Wiesen und Abhängen sehr verbreitet.

fo. *polycladon* Br. eur. Elstertal bei Möschwitz; Sumpfwiesen bei Schneckengrün und Steins.

27. **D. scoparium** (L.) Hedw. Allerorts auf den verschiedensten Substraten gemein und sehr formenreich.

Nematodengallen fand ich auf diesem Moose bei dem Gasthause „Zum Frosch" bei Brambach und im Mehltheurer Walde.

28. **D. congestum** Brid. st. Diesem Moose wenigstens näher als dem folgenden steht ein Dicranum, das ich von *Fagus silvatica* beim Gasthause „Zum Frosch" bei Brambach aufnahm.
29. **D. fuscescens** Turn. st. Auf quarzreichem Gestein bei Rautenkranz, am Schneckenstein, am Wendelstein, am Hohen Stein bei Markneukirchen.

var. *falcifolium* Braithw. Am Hohen- und Wendelstein.

30. **D. montanum** Hedw. st. Häufig auf Wurzeln, Waldboden, auch Felsen in hohen Lagen.

fo. *mamillosum* Wtf. am Hohen Stein.

31. **D. flagellare** Hedw. st. Scheint feuchtere Standorte als das vorige zu lieben und sandigen Untergrund. Am Hohen Stein; beim Elsterbrunnen-Brambach; bei Mehltheuer; bei Schneckengrün.

fo. *falcatum* (Wtf.) bei Schneckengrün.

32. **D. longifolium** Ehrh. st. Brecciefelsen bei Gutenfürst am Krebesbach; im Triebtal.

var. *subalpinum* Milde im Triebtal bei Jocketa; am Zwoschwitzbach.

var. *hamatum* Jur. im Triebtal.

33. **Campylopus flexuosus** (L.) Brid. st. Auf Waldboden über quarzitischem Gestein am Wendelstein; bei Langenbuch; bei Schneckengrün.

var. *zonatus* (Mol.) c. sp. Auf Waldboden bei Schneckengrün.

Die Sporogone waren immer dürftig, degeneriert.

34. **Dicranodontium longirostre** (Starke) Schimp. st. Gern auf quarzitischer Unterlage. Am Hohen- und Wendelstein; auf Waldboden bei Gutenfürst-Kienmühle, Schöneck-Muldenberg, Frosch-Brambach.
35. **Leucobryum glaucum** (L.) Schimp. st. (s. Fig. 2 S. 43). Sehr verbreitet. Massenhaft auf einem bewaldeten Berghang bei Leubnitz.

Nematodengallen, auf diesem Moose meines Wissens noch nicht beobachtet, fand ich auf dem Königsberge bei Lössau. Die von den Nematoden befallenen Rasen heben sich durch ihr gescheckteres, etwas struppiges Aussehen von den gesunden ab, und wo ein Polster nur zum Teil infiziert ist, überragen die gesunden die gallenbesetzten Stämmchen bedeutend. Wie bei *Dicranum scoparium* (vgl. Schiffner, Über Nematodengallen in Hedwigia, Bd. 45 S. 167) sitzen viele kurzgestielte, eirunde Gallen am Sproßscheitel, und am Stamm

sieht man deutlich die Spuren alter, verrotteter. Die Gallen sind etwa 2 mm lang und 0,7 mm breit. Außer den Erregern, *Tylenchus Davainii*, wohnen in ihnen noch Pilzhyphen und Algen. In einer der untersuchten Gallen zählte ich 10 der kleinen Glattwürmer. Die allerinnersten Blätter (oder sind es Blütenteile?) sind zu winzigen trauben-, keulen- und szepterähnlichen Gebilden reduziert. Bei diesen, ja schon bei den noch blattähnlichen verschwinden der hyaline Rand der normalen Blätter und der Unterschied zwischen Chlorophyll- und Luftzellen; die Zellen sind alle gleichgestaltete und gelbgrüne Vorratskammern

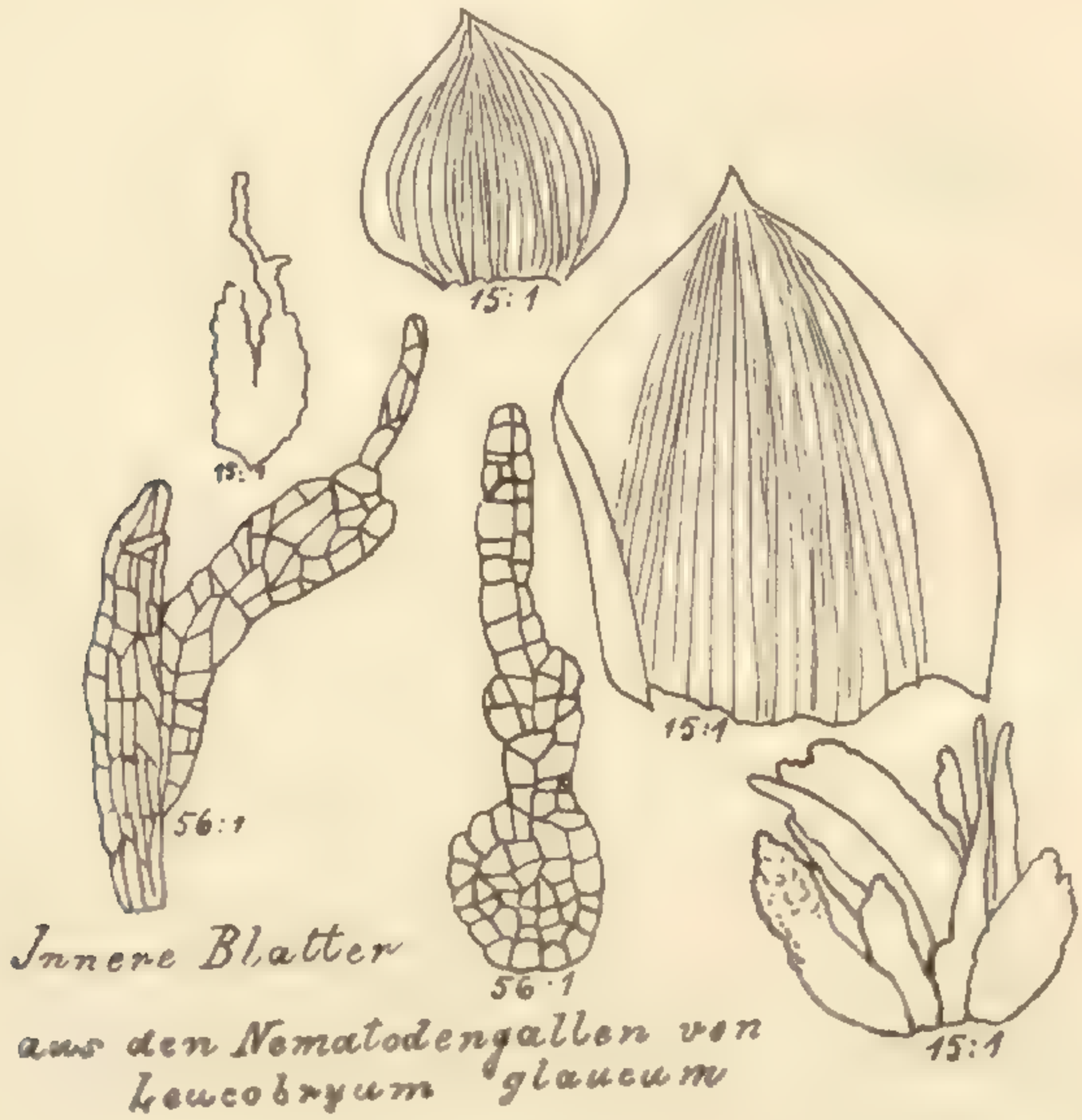


Fig. 2.

für die Nematoden geworden und bedürfen nicht mehr der Dienste der plasmaleeren Zellen.

36. **Fissidens bryoides** (L.) Hedw. An schattigen Gräben und Abhängen im Syra-, Trieb- und Elstertal, bei Neundorf, Fasendorf usw.

37. **F. pusillus** Wils. Den größten Teil des Jahres unter Wasser an den Sandsteinen einer Eisenbahnbrücke und an umherliegenden Sandsteinbrocken bei Pirk in der Elster.

38. **F. adiantoides** (L.) Hedw. An Wiesengräben, Bächen und auf Wiesen bei Zwoschwitz, Schneckengrün, Mehltheuer, Gutenfürst-Kienmühle u. a.

39. **F. decipiens** de Not st. An Brecciefelsen der Teufelskanzel bei Schneckengrün; im Elstertal ober- und unterhalb Plauen und im Triebtal.
40. **F. taxifolius** (L.) Hedw. Auf dünnbewaldetem Abhang bei Greiz-Waldhaus und Erdblößen bei Adorf.
41. **Astomum crispum** (Hedw.) Hampe. Nackte Wiesenstellen bei dem Ziegeleiausstich Plauen-Glockenberg.
42. **Hymenostomum rostellatum** (Brid.) Schimp. Sehr sparsam auf nackten Wiesenstellen zwischen Pausa und Bernsgrün (teste L o e s k e).
43. **H. microstomum** Hedw. Abhang zwischen Weischlitz und Kürbitz; zwischen Adorf und Markneukirchen; Waldblößen bei Schönberg-Mehltheuer.
44. **Weisia viridula** (L.) Hedw. An Wegrändern, Abhängen, auf nackten Wiesenstellen und Felsen weit verbreitet.
45. **Gymnostomum rupestre** Schleich st. Spärlich an Felsen, z. B. im Görnitzbachtal bei Schöneck.
46. **Trichostomum palidisetum** H. Müll.

    n. var. *brachyodon*. Die Form stimmt bis auf das rudimentäre, unregelmäßig gestutzte, nur 20 μ lange Peristom vollständig mit der Art überein. Am Fuße des Hohen Stein bei Markneukirchen an einer kleinen Wegböschung, ca. 600 m, Phyllitschiefer, 11. III. 1909.
47. **Tortella tortuosa** (L.) Schimp. An sonnigen Brecciefelsen im Elstertal bei Straßberg; steril nicht selten.
48. **Didymodon rubellus** (Hoffm.) Br. eur. Häufig an Felsen im Elstertal ober- und unterhalb Plauen, Bahnüberführungen beim Westbahnhofe Plauen und bei Brambach u. a.
49. **D. cordatus** Jur.* st. Auf Kalkstein am Möschwitztunnel erstmalig leg. S t o l l e; Mauerspalten am Rittergut Unter-Neundorf.
50. **D. rigidulus** Hedw.* Meist in der fo. *propagulifera* an Bahnüberführungen bei Plauen-Westbahnhof, Straßberg, Syrau; bei Schöneck zeigen die Brutkörper manchmal eine abweichend lange Form; auf Felsen bei Tobertitz und Magwitz; c. sp. bei Syrau und im Triebtal.

    fo. *densa* Br. eur. Auf Kalkstein zwischen Pöhl und Neudörfel.
51. **Barbula unguiculata** (Huds.) Hed. An Wegrändern, an Felsen, in Steinbrüchen gemein und formenreich.
52. **B. fallax** Hedw. Nicht ganz so häufig wie vorige, fast immer Begleiter unserer kleinen Kalkvorkommen.

var. *brevifolia* Schultz in einem verlassenen Kalksteinbruche bei Steins kleine, dichte, verworrene Polster bildend; desgleichen bei Möschwitz.

53. **B. reflexa** (Brid.) Brid. st. Auf einem Wege von Chrieschwitz nach Vogtsgrün; an Felsen des rechten Elsterufers oberhalb des Möschwitztunnels.

54. **B. vinealis** Brid. st. Mit gut ausgebildeten Rhizoidenbüscheln an den Blattspitzen an einem Felsblock in der Syra bei dem Touristenhaus Plauen.

55. **B. gracilis** (Schleich) Schwägr. st. Verlassener Kalksteinbruch an der Straßberger Straße bei Plauen.

56. **Acaulon muticum** (Schreb.) C. Müll. Auf Lehmboden bei Bad-Elster leg. Rabenhorst; Wegränder bei der Pfaffenmühle bei Plauen; nackte Wiesenstellen zwischen Pausa und Bernsgrün u. a.

57. **Phascum cuspidatum** Schreb. Nicht selten auf Abhängen, Wegrändern, Wiesen, Brachäckern.

fo. *mitraeforme* (Rabenh.). Beim Westbahnhofe Plauen auf Mauern; Erde am Glockenberg.

58. **Ph. piliferum** Schreb. Abhänge bei Zwoschwitz und im Ziegeleiausstich Plauen-Glockenberg.

59. **Ph. Floerkeanum** Web. et Mohr. Erdblößen an der Straße zwischen Syrau und Elsterberg (Stolle).

60. **Pottia minutula** (Schleich.) Br. eur. Teichschlamm bei Rößnitz; Abhang Plauen-Zadera; Straßengraben beim großen Weidenteich bei Neundorf.

61. **P. truncatula** (L.) Lindb. Weit verbreitet auf Erde.

62. **P. intermedia** (Turn.) Fürn. Häufig auf Feldern.

63. **P. lanceolata** (Hedw.) C. Müll. Auf Kalk bei Plauen-Weißer Stein.

64. **Pterygoneurum cavifolium** (Ehrh.) Jur. Auf altem Ziegelofen bei Plauen-Glockenberg und im Stadtpark, Straßenmauer Plauen-Straßberg; Kalksteinbruch oberhalb Kloschwitz.

65. **Aloina rigida** (Hedw. Schultz) Kindb. An Kalkstein des Möschwitztunnels und in Steinbrüchen bei Pöhl.

66. **Tortula muralis** (L.) Hedw. Gemein an Mauern und besonders Kalkfelsen.

var. *incana* Br. eur. Häufig in Mauerritzen.

67. **T. subulata** (L.) Hedw. Häufig an Mauern und Felsen, doch meist nur in kleinen Mengen.

68. **T. latifolia** Bruch* st. An Baumstümpfen und an Steinen einer Brücke der Lippoldsmühle bei Mühltroff.

69. **T. papillosa** Wils.* st. An Fraxinus im Gutshofe in Unter-Neundorf; an Salix bei Kröstau; an *Popul. italica* am Kemmler und bei Rodersdorf.
70. **T. montana** (N. ab Es.) Lindb. st. Brecciefelsen unterhalb der Rentzschmühle, sehr spärlich.
71. **T. ruralis** (L.) Ehrh. Nicht selten, aber meist steril; c. sp. am Friedrich-Auguststein bei Jocketa; bei Zwoschwitz; oberhalb Kloschwitz.
72. **Encalypta vulgaris** (Hedw.) Hoffm. An Felsen zerstreut.
    var. *obtusa* Br. germ. Pirk-Rosental.
73. **E. ciliata** (Hedw.) Hoffm. An Felsen im Triebtal; bei Straßberg; beim Laneckhaus-Weischlitz.
74. **E. contorta** (Wulf) Lindb.* st. Felsen im Steinigt bei Elsterberg; Stoppbachtal bei Netzschkau; zwischen Kürbitz und Straßberg.
75. **Coscinodon cribosus** (Hedw.) Spruce. Massenhaft an sonnigen Culmschiefern der Straße Pausa-Mehltheuer; am Möschwitztunnel; an Culmschiefer bei Fasendorf.
76. **Grimmia Doniana** Smith. Bei Rautenkranz auf Granit.
77. **Gr. leucophaea** Grev. Sonnige Konglomeratfelsen im Goldbachtal oberhalb Kloschwitz; bei Zwoschwitz fo.
78. **Gr. commutata** Hüb. An Felsen (Breccie, selten Tonschiefer) im Syratal bei Plauen; Elstertal unter- und oberhalb Plauen; zwischen Neundorf und Kloschwitz; im Kemnitzbachtal bei Pirk.
79. **Gr. ovata** Web. et Mohr. Sonnige Brecciefelsen Plauen-Syratal; Plauen-Zadera; Zwoschwitz; oberhalb Kloschwitz; auf Tonschiefer bei der Fuchsmühle Adorf.
80. **Gr. pulvinata** (L.) Smith. An allerlei Felsen gemein.
81. **Gr. decipiens** (Schultz) Lindb. st. Auf Granit einer Eisenbahnüberführung bei Brambach.
82. **Gr. arenaria** Hampe. Auf einem Granitfelsen bei Rautenkranz (Stolle).
83. **Gr. montana** Br. eur. st. Auf sonnigen Tonschiefern Plauen-Knielohtal und an der Straße zwischen Markneukirchen und Adorf.
84. **Schistidium apocarpum** (L.) Br. eur. Überall an Felsen häufig.
    fo. *epilosa* auf Kalk am Elsterbad.
    Übergänge zu *Sch. gracile* bei Ruppertsgrün und an einem Grenzstein bei Langenbuch.
85. **Sch. gracile** (Schleich.) Limpr. Im Krebeser Bach bei Gutenfürst-Burgstein; feuchte Felsen bei Straßberg; in der Trieb bei Jocketa.

86. **Sch. alpicola** (Sw.) Limpr. var. *rivularis* (Brid.). In der Trieb und im Nymphenbach bei Jocketa; bei Weischlitz-Steins; im Kemnitzbach bei Gutenfürst.
87. **Dryptodon Hartmanni** (Schimp.) Limpr.* st. Felsen in der Elster und Trieb bei Plauen; bei Grünbach bei Falkenstein.
88. **Rhacomitrium aciculare** (L.) Brid. Im Görnitzbach bei Schöneck; Geigenbach bei Bergen; Trieb bei Jocketa; Syratal bei Plauen.
    fo. *falcata*. An senkrechten Granitwänden oberhalb Rautenkranz.
89. **Rh. sudeticum** (Funk.) Br. eur. st. Granit bei Rautenkranz (Stolle).
90. **Rh. fasciculare** (Schrad.) Brid. st. Auf Quarzit am Hohen Stein.
91. **Rh. affine** (Schleich.) Lindb. st. Granit bei Rautenkranz (Stolle).
92. **Rh. heterostichum** (Hedw.) Brid. An Felsblöcken im Syratal; bei Gutenfürst-Burgstein; Adorf-Fuchsmühle; Brambach-Röthenbach; Kapellenberg bei Schönberg.
93. **Rh. microcarpum** (Schrad.) Brid. Felsblöcke am Kapellenberg bei Schönberg; Wendelstein bei Falkenstein; Schneckenstein.
94. **Rh. canescens** (Weis, Timm) Brid. Überall häufig auf Erde und formenreich.
95. **Rh. lanuginosum** (Ehrh., Hedw.) Brid. st. Am Hohen Stein; Wendelstein; Bergen bei Falkenstein.
    fo. *subimberbe* Hartm. Bei Falkenstein.
    fo. *gracilis* Rasen beinahe schwarz, Seitenäste an den Stämmen spärlich, Blätter trocken anliegend.
96. **Amphidium Mougeottii** Br. eur. st. An schattigen Felsen (Breccie und Quarzit) im Triebtal und Steinigt bei Jocketa; bei Magwitz an der Elster; im Kemnitztal bei Pirk; im Göltzschtal bei Greiz.
97. **Zygodon viridissimus** (Dicks.) Brown.* st.
    var. *rupestris* (Lindb.) Hartm. In kleinen Räschen an der Teufelskanzel bei Schneckengrün 420 m, Diabasbreccie.
98. **Ulota americana** (P. Beauv.) Mitten. Felsblöcke in der Trieb bei Jocketa.
99. **U. Bruchii** Hornsch. An einer Weide bei Plauen ein kleines Räschen mit einem alten Sporogon.
100. **U. crispa** (L. Gmel.) Brid. An *Populus tremula* am Krebeser Bach bei Burgstein; auf Kalk am Weißen Stein bei Plauen; an Eichen zwischen Schönberg und Mehltheuer.

101. **Orthotrichum anomalum** Hedw. An allerlei Felsen gemein.
102. **O. saxatile** Schimp. Verstreute Kalksteine im Rosenbachtal bei Rößnitz, an einem kleinen Teiche bei Steins; verlassener Kalkbruch bei Möschwitz.
103. **O. cupulatum** Hoffm. Kalkfelsen an der Elster oberhalb Plauen; bei Syrau.
104. **O. diaphanum** (Gmel.) Schrad. Spärlich an der Elstertalbrücke bei Jocketa.

fo. *propagulifera** (vgl. Dr. Correns, Untersuchungen, S. 136). Bisher wohl nur von Prof. Dr. Correns gefunden um Tübingen. Ich sammelte die Form an *Popul. ital.* bei der Harfenfichte bei Rodersdorf.

105. **O. pallens** Bruch. An *Sambucus nigra* im Syratal.
106. **O. stramineum** Hornsch. An *Fagus silv.* bei Kottenhaide; an *Popul. ital.* bei den Bockmühlen bei Schöneck.
107. **O. pumilum** Swartz. An *Popul. ital.*, an Obstbäumen und auch an *Sambucus nigra* nicht selten.
108. **O. Schimperi** Hammer*. An *Popul. ital.* des Kemmler bei Plauen; reicher mit Brutkörpern bei Ober-Weischlitz.
109. **O. fastigiatum** Bruch. *Popul. ital.* des Kemmler bei Plauen; Rodersdorf; *Fagus sylv.* bei Gutenfürst.
110. **O. affine** Schrad. Nicht selten an Bäumen.
111. **O. rupestre** Schleich. Felsen am Ruderitzberg; Brücke über den Kemnitzbach bei Burgstein; Steinmauer oberhalb Zwoschwitz.

var. *Franzonianum* (de Not.) Vent. Diabas oberhalb Straßberg.

112. **O. speciosum** Nees. Nicht selten an Bäumen verschiedener Art.
113. **O. leiocarpum** Br. eur. Nach Rabenhorst an Waldbäumen um Bad-Elster.
114. **O. Lyellii** Hook* st. An Salix bei Straßberg; an *Popul. ital.* am Kemmler-Plauen, Rodersdorf, Schöneck.
115. **O. obtusifolium** Schrad.* An *Popul. ital.* bei Oberlosa und bei Schöneck; an Obstbäumen bei der Kloschwitzmühle und bei Fasendorf.
116. **Ephemerum serratum** (Schreb.) Hampe. Auf Wiesen am Glockenberg (Stolle); im Syratal; Kemnitzbachtal bei Pirk; Brachfeld bei Schmeckengrün; zwischen Pausa und Bernsgrün.
117. **Physcomitrium sphaericum** (Ludw.) Brid. Vereinzelt auf Teichschlamm bei Rößnitz.
118. **Ph. pyriforme** (L.) Brid. Ziegeleiausstiche am Glockenberg-Plauen; Wiesengräben oberhalb Straßberg und Weischlitz.

119. **Funaria hygrometrica** (L.) Sibth. Auf Erde, Schutt, Mauern, Felsen. Besonders auf Holzkohle im Walde mit langen, gelben Seten.

120. **Schistostega osmundacea** (Dicks.) Mohr. Auf vorwiegend quarzitischer Unterlage in schattigen Vertiefungen bei Morgenröte (Schönfelder, Stolle); am schwarzen Stein bei Falkenstein; reich fruchtend am Schneckenstein.

121. **Leptobryum pyriforme** (L.) Schimp. Immer an Mauern. In Oberneundorf, bei Haltestelle Rentzschmühle, an einer verfallenen Mühle in Röthenbach bei Brambach.

122. **Pohlia cruda** Lindb. Plauen am Zwoschwitzer Weg; Felsen im Trieb- und Elstertal bei Plauen; Görnitzbachtal bei Schöneck; Goldbachtal oberhalb Kloschwitz.

123. **P. nutans** Lindb. Gemein und formenreich (*caespitosa*, *longiseta*, *sphagnicola* usw.); mit Gallen bei der Elsterquelle, s. Hedw. XLVIII, S. 203.

124. **P. annotina** (Hedw. Corr.) Lsk. Wegrand im Syratal bei Plauen; Ziegeleiausstich am Glockenberg; Grabenwand beim alten Elsterbrunnen bei Brambach; c. sp. oberhalb Markneukirchen und zwischen Mehltheuer und Fasendorf.

fo. *tenuifolia* Schimp. Graben bei Brambach-Hohendorf.

fo. *decipiens* Lsk. Adorf am Ebersbach; Straßenrand von Schöneck nach Muldenberg.

125. **P. proligera** Lindb. In Felsspalten (Glimmerschiefer) bei Niederreuth am Hainberg.

126. **P. lutescens** (Limpr.)? var. **flagellare** (s. Fig. 3 S. 50). Dies Moos fand sich spärlich in den Spalten einer Granitwand oberhalb Morgenröte, 1. X. 1909, und fiel durch seine gelbgrüne Farbe sofort auf. Beim Abpflücken blieben zahlreiche, fadendünne Ästchen, die sich äußerst leicht lösten, an Messer und Finger kleben. Die Sprossen hatten einen gedrehten, an Fettkörpern reichen Fuß, trugen 5 bis 20 Blätter, deren Rippe kaum bis in die Mitte reichte und saßen einzeln in den Blattachseln. Ein zweiter Besuch des Standortes war leider vergeblich.

Obwohl die Zugehörigkeit dieser Form zu *P. lutescens* nicht ganz sicher ist, erfolgt die Veröffentlichung; vielleicht kann sie noch anderwärts beobachtet werden.

127. **Mniobryum albicans** (Wahlenb.) Lindb. st. In Ziegeleiausstichen bei Plauen; in Gräben unterhalb Straßberg; in einem Basaltsteinbruch zwischen Schöneck und Zwota.

128. **Bryum (Cladodium) pendulum** (Hornsch.) Schimp. An Eisenbahnüberführungen bei Kürbitz und Jößnitz.

...U. bul. Ge...

129. **Br. inclinatum** (Sw.) Br. eur. Ziegeleiausstich in Plauen-Haselbrunn und auf Holzkohlenhaufen im Staatsforst zwischen Mehltheuer und Zwoschwitz.

130. **Br. uliginosum** (Bruch) Br. eur. Auf nassen Spalten des Kemmlersteinbruch.

131. **Br. (Eubryum) bimum** Schreb. Basaltsteinbruch zwischen Schöneck und Zwota; eine hohe, sterile fo. bei Steins.

132. **Br. intermedium** (Ludw.) Brid. Lehmgruben am Glocken-

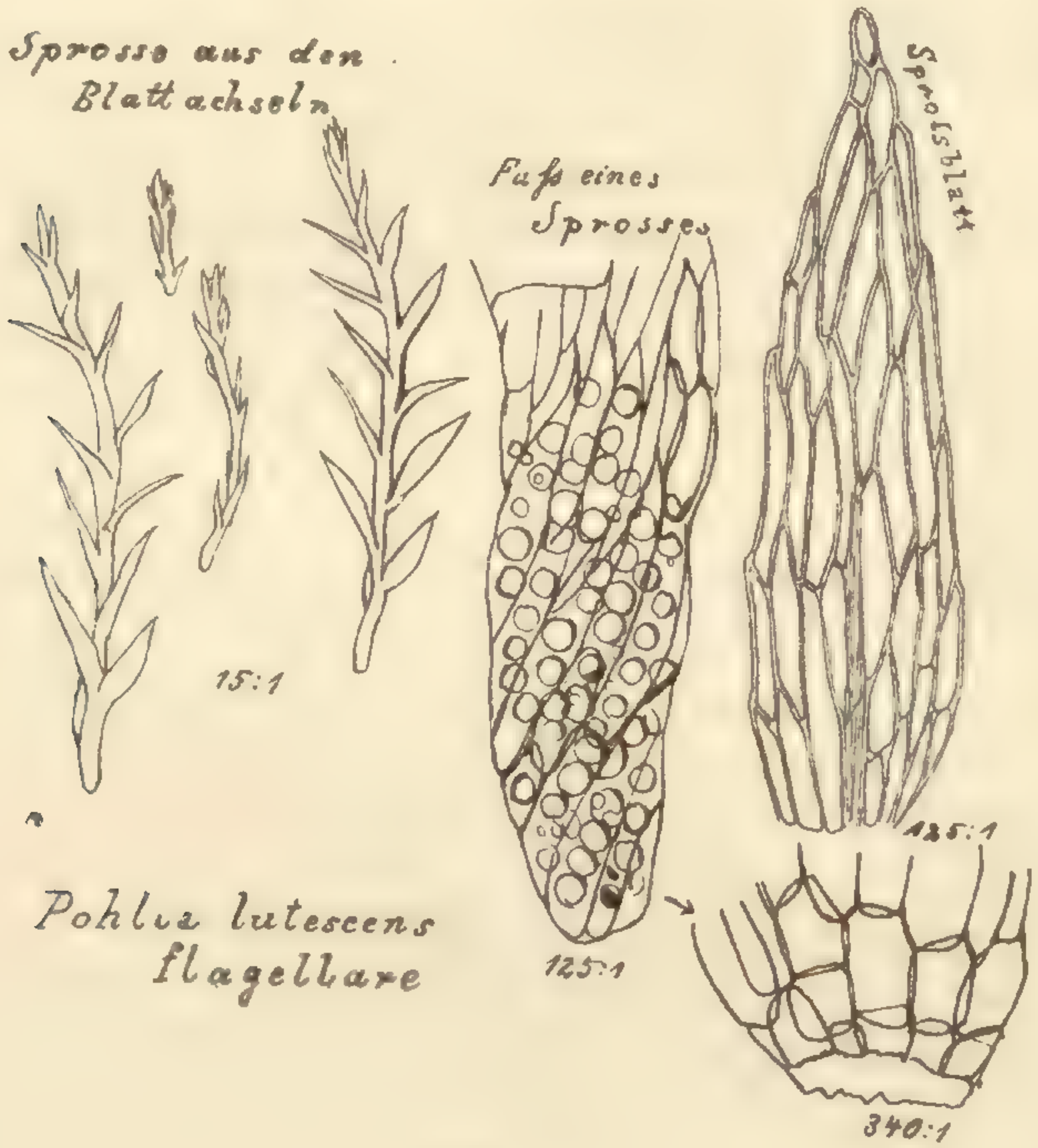


Fig. 3.

berg und bei Haselbrunn bei Plauen; Mauer bei Haltestelle Rentzschmühle; Kemmlersteinbruch.

133. **Br. cirratum** H. et H. Lehmgrube in Plauen-Haselbrunn; Bahnüberführung bei Straßberg; Kemmlersteinbruch.

134. **Br. pallescens** Schleich. Mauer bei der Haltestelle Rentzschmühle; Brücke unterhalb Jößnitz; Mühlenwand bei Brambach.

135. **Br. capillare** L. Gemein und sehr formenreich.

var. *flaccidum* Br. eur.* Auf Culmsandstein bei Leubnitz; Breccie bei Taltitz; Kemmlerpappeln; Eichen bei Geilsdorf und Unter-Neundorf; bei Kauschwitz an Linden.

136. **Br. badium** Bruch. Mauer bei der Haltestelle Rentzschmühle.

137. **Br. caespiticium** L. Gemein an Mauern und Felsen.

138. **Br. alpinum** Huds. In einem Steinbruche bei Straßberg auf Chloritmandeldiabas.

subsp. *viride* Podp. am Kemmler (s. Tafel I zum Vergleich mit dem folgenden).

139. **Br. Spindleri** Podp.-Stolle = *Br. alpinum* subsp. *Spindleri* Podp. In einem kleinen Steinbruche am Ochsenhübel bei Plauen, Diabasbreccie 398 m (s. Tafel I).

Rasen dicht, flach, grün, seidenglänzend, bis 2 cm hoch; Stämmchen dicht beblättert, aufrecht, oft mit schlanken, aufrechten Ästen; Stengelquerschnitt stumpf fünfkantig 0,13 mm, Rindenzellen ein- bis dreischichtig, mäßig verdickt; untere Stammblätter 0,85 mm × 0,40 mm, obere 1,40 × 0,70 mm, trocken dicht anliegend, eilanzettlich, kurz zugespitzt, schwach faltig, an den Seiten bis gegen die wellig gerandete Blattspitze spiralig umgerollt, ungesäumt; Blattrippe unten 70 μ, mitten 40 μ breit, in der Blattspitze verschwindend, mit rundlich quadratischem Querschnitt und zwei Reihen großer Bauchzellen, Zellen des Stereïdenbandes meist wenig verdickt, Rückenzellen ziemlich groß; Blattzellen in Mehrzahl länglich sechseckig, durchschnittlich 34 μ lang und 10 μ breit, unten rectangulär, nicht rötlich, dicht, Randzellen bis 70 μ lang. Stengelfilz nicht intensiv rot, wenig papillös.

140. **Br. Mildeanum** Jur. Auf Felsen bei Rosental-Pirk.

fo. *gemmipara* Breidl. Kleefeld beim großen Exerzierplatz; Schutthalde beim Elsterbad Plauen.

Br. erythrocarpum Schw. Am Schneckenberg bei Bad-Elster leg. Rabenhorst.

141. **Br. Kunzei** Hornsch. st. Kalksteinbruch bei Plauen.

142. **Br. argenteum** L. Gemein. Blattspitze an trockenem Standort weit herab entfärbt, an feuchten, schattigen bis zur Spitze grün.

143. **Br. pseudoargenteum** Wtf.* st. An einer Kalkwerkmauer bei Ölsnitz.

144. **Br. Duvalii** Voit. st. Ziegeleiausstiche am Glockenberg; Basaltsteinbruch zwischen Schöneck und Zwota; Sumpfwiese am Hohen Stein; Syratal.

145. **Br. pallens** Swartz. Ziegeleiausstiche bei Plauen-Haselbrunn und Plauen-Glockenberg.

146. **Br. turbinatum** (Hedw.) Schwägr. An den gleichen Orten.

147. **Br. pseudotriquetrum** (Hedw.) Schwägr. An nassen, sumpfigen Orten häufig; oft steril.
var. *gracilescens* Schimp. Sumpfwiese bei Plauen-Zwoschwitz.
148. **Rhodobryum roseum** (Wils.) st. An nassen Stellen in Wäldern und deren Nähe häufig; Plauen am nächsten bei der Rußhütte.
149. **Mnium hornum** L. c. sp. Fast immer an den Ufern fließender Gewässer, z. B. bei Syrau, Mehltheuer-Frotschau, Brambach, Schöneck, Falkenstein, Greiz.
150. **Mn. serratum** Schrad. st. Auf einem Abhang am Zwoschwitzbach.
151. **Mn. spinulosum** Br. eur. In Wäldern um Plauen und nach Thüringen hinein nicht selten, immer c. sp.
152. **Mn. spinosum** (Voit) Schwägr. Fehlt um Plauen. Auf Waldboden bei Langenbuch st.; mit *spinulosum* zusammen Massenvegetation am Poppenberg zwischen Lössau und Schleiz; fruchtet weit seltener als *spinulosum*, ist dann aber sofort zu unterscheiden.
153. **Mn. undulatum** (L.) Weis. In und an Waldgräben nicht selten; c. sp. im Triebtal (Artzt), Gutenfürst-Burgstein.
154. **Mn. rostratum** Schrad. Oberhalb Weischlitz an feuchten Felsen.
155. **Mn. cuspidatum** (L. ex p. Schreb.) Leyss. Häufig auf beschattetem Boden.
156. **Mn. affine** Bland. Waldboden häufig; c. sp. im Syratal.
157. **Mn. Seligeri** Jur. Fast auf allen sumpfigen Wiesen; c. sp. oberhalb Zwoschwitz.
158. **Mn. stellare** Reich st. An schattigen Abhängen auf der Kunzehöhe bei Plauen; am Loreleyfelsen im Triebtal; oberhalb Weischlitz.
159. **Mn. cinclidioides** (Blytt.) Hüben st. Sumpfwiesen bei Brambach und am Hohen Stein.
160. **Mn. punctatum** (L. Schreb.) Hedw. Häufig besonders im Elstertal.
161. **Mn. subglobosum** Br. eur. Auf quelligen Wiesen bei Mehltheuer-Frotschau (Stolle).
162. **Aulacomnium androgynum** (L.) Schwägr.* st. An Felsen im Syratal bei Plauen; am Zotner bei Straßberg; Gutenfürst-Burgstein; massenhaft auf Culmsandstein bei der Papiermühle Leubnitz.
163. **Aul. palustre** (L.) Schwägr. Auf allen nassen Wiesen; nicht selten c. sp.
var. *polycephalum* (Brid.) Br. eur. Nicht selten.
fo. *gracile* lang, schlank, zerstreut und sparrig beblättert.

164. **Paludella squarrosa** (L.) Brid. st. Sumpfwiesen bei Plauen-Kauschwitz; Mühltroff (S t o l l e); am Ebersbach bei Adorf; am Hohen Stein.
165. **Meesia triquetra** (L.) Angstr. st. Tiefer Sumpf zwischen Pausa und Bernsgrün.
M. Albertini Bruch et Schmpr. Sumpfige Waldwiese bei Markneukirchen leg. R a b e n h o r s t.
166. **Bartramia ithyphylla** (Haller) Brid. Felsen im Triebtal bei Jocketa; im Elstertal zwischen Kürbitz und Straßberg.
167. **B. Halleriana** (Hedw.) Hedw. An Brecciefelsen bei Jocketa und Burgstein; bei Marxgrün bei Gutenfürst in 20 cm tiefen Rasen.
168. **B. pomiformis** (L. ex p.) Hedw. An steinigen Abhängen und Felsen sehr verbreitet.
var. *crispa* (Sw.) Br. eur Felsen bei Gutenfürst-Marxgrün.
169. **Philonotis Arnellii** Husn. st. Auf festgetretenen, etwas steinigen Wegen unterhalb der Teufelskanzel und am Loreleyfelsen bei Jocketa; bei Möschwitz; Vorwerk Possig; Stilles Plätzchen bei Pirk; Tonschieferfelsen zwischen Stöckigt und Schloditz.
170. **Ph. caespitosa** Wils. st. Teichrand bei Mehltheuer-Fasendorf; Elsterquelle Brambach.
var. *laxa* (Wtf.) Lsk. = *Ph. laxa* Wtf. Schattiger Waldgraben beim Gasthause „Zum Frosch" bei Brambach.
171. **Ph. fontana** (L.) Brid. An quelligen Orten sehr häufig und formenreich.
(fo. *simplex, tenera, polyclada, laxifolia, pseudadpressa*).
var. *falcata* Wtf. Brambach-Bärendorf; Adorf-Ebmath.
172. **Ph. seriata** (Mitt.) Lindb. st. Sumpfwiese bei Brambach-Sorge.
var. *adpressa* Lsk. et Mönkem. fo. *gemmiclada* erstmalig beobachtet. Parallelform zu *gemmiclada* anderer Philonoten. Die Pflanzen sahen nicht aus, als wären die zahlreichen Kurztriebe durch irgendwelche Verletzung der Stengel entstanden. Infolge Austrocknung des Moores verschwunden.
173. **Ph. calcarea** (Br. eur.) Schimp. st. Zwischen Mühltroff und Kornbach leg. S t o l l e. (?)
174. **Buxbaumia indusiata** Brid. An einem morschen Baumstamm zwischen Morgenröte und Jägersgrün (S t o l l e); e i n Exemplar an einem morschen Baumstumpf unterhalb der Rußhütte bei Plauen, 400 m.
175. **B. aphylla** L. Steinige Wegböschungen im Syra- und Nymphental bei Plauen; bei Straßberg; Mühltroff-Schönberg; Schneckengrün; Langenbuch; Hoher Stein.

176. **Catharinea undulata** (L.) Web. et Mohr. Gemein und formenreich (*minor, polyseta*).
177. **C. tenella** Röhl. Grabenrand bei Schöneck; in einem Fichtenpflanzgarten westlich von Raun in Menge.
178. **Oligotrichum hercynicum** (Ehrh.) Lam. et de Cand. An Graben- und Wegrändern im hochgelegenen Teil des Vogtlandes nicht selten; c. sp. bei Schöneck.
179. **Pogonatum nanum** (Schreb.) P. Beauv. Nicht selten. Auf Erdblößen im Syratal; um Mehltheuer usw. Kapsel von sehr wechselnder Größe.
180. **P. aloides** (Hedw.) P. Beauv. Meist an Erdlehnen. Bei Schöneck; am Hohen Stein; bei Morgenröte. Scheint höhere Lagen zu bevorzugen als *P. nanum*.
181. **P. urnigerum** (L.) P. Beauv. Im Gebiete der Talsperre bei Bergen am Geigenbach; nahe der Pyra oberhalb Morgenröte.
182. **Polytrichum alpinum** L. In einer Binge zwischen dem Schneckenstein und Winselburg.
    var. *arcticum* (Sw.) Brid. Daselbst.
    Form mit kleinen Kapseln ebenda.
183. **P. formosum** Hedw. Um Plauen; im Geigenbachtal bei Bergen; um Gutenfürst; Binge-Schneckenstein; verbreitet.
184. **P. gracile** Dicks. Sumpfwiesen bei Bad-Elster, Raun, Schöneck.
185. **P. piliferum** Schreb. Auf trockenen Hügeln häufig.
    fo. *densa* st. Am Hohen Stein; Stämmchen dicht, hoch, schlank; Blätter kurz und dicht.
186. **P. juniperinum** Willd. In trockenen Wäldern und Waldblößen häufig.
187. **P. strictum** Banks. Sumpfwiesen bei der Haltestelle Bergen.
188. **P. commune** L. Verbreitet.
    var. *uliginosum* Hüben. In Waldsümpfen nicht selten.

B. **Pleurocarpi.**

1. **Hedwigia albicans** (Web.) Lindb. Auf sonnigen Felsen häufig.
    fo. *leucophaea* Br. eur. In schönen Rasen am Ruderitzberg.
2. **Fontinalis antipyretica** L. st. Gemein in Bächen und Flüssen.
3. **F. squamosa** L. f. **latifolia** st. Im Geigenbach bei Bergen unterhalb der Talsperre der Stadt Plauen.

    Die Steine, an denen das Moos zu finden ist, sind früher von schnell dahinfließendem Wasser überbraust worden. Vor etwa einem Jahrzehnt ist bei den Arbeiten zur Wasserversorgung der Stadt Plauen ein Teil des Geigenbaches kanalisiert worden; nur hie und da sind einige Lachen geblieben. Dadurch, daß

die Zug- und Stoßwirkung des Wassers aufgehört hat, sind wahrscheinlich die Blätter veranlaßt worden, sich weit über das gewöhnliche Maß hinaus auszudehnen und die fo. *latifolia* zu bilden. Unter den ursprünglichen Verhältnissen wären wohl diese breiten Blätter kaum unverletzt geblieben. Die Entfaltung der Blattspreiten erforderte natürlich Schutzmaßregeln gegen die nun bedeutendere Bestrahlung und Wasserabgabe, und so beobachten wir denn einerseits eine verstärkte Ausbildung roter Farbtöne (Anthokyan?) und erhöhten Glanzes, anderseits wesentliche Verkürzung der Sproßachsen und Aufpluderung der Blätter zu Wasserdampfspeichern bei den trocken gewachsenen Individuen.

4. **Climacium dendroides** (Dill. L.) Web. et Mohr. Auf Wiesen fast überall. C. sp. zwischen Kürbitz und Taltitz; am großen Weidenteich bei Neundorf; am Kuhberg bei Schneckengrün; bei Ruppertsgrün.
5. **Leucodon sciuroides** (L.) Schwägr. st.* An Felsen häufig und fast immer mit Brutästchen; hie und da auch an Populus und Pirus.
6. **Antitrichia curtipendula** (Hedw.) Brid. st. An Felsen zwischen Gutenfürst und Krebes; Teufelskanzel bei Schneckengrün u. a.
7. **Neckera crispa** (L.) Hedw. Nie an Bäumen; an Felsen bei Gutenfürst-Marxgrün; Kemnitzbachtal bei Gutenfürst-Burgstein; Triebtal bei Jocketa.
8. **N. complanata** (L.) Hüben st. An Felsen nicht selten; ziemlich trocken gewachsen an der Teufelskanzel bei Schneckengrün, der Wirt der *Diatomee Navicula borealis* Ehrenb. (det. Dr. Weinhold-Plauen).
9. **Homalia trichomanoides** (Schreb.) Br. eur. An schattigen Felsen des Elster-, Trieb- und Kemnitztales u. a.
10. **Thamnium alopecurum** (L.) Br. eur. Im Kemnitzbach bei Burgstein; in der Trieb und anderen kleinen Nebenflüssen der Elster; im Werdaer Bach bei der Haltestelle Bergen; überall mit wenig Sporogonen.
11. **Isothecium myurum** (Pollich) Brid. An Wurzeln und Steinen häufig; z. B. am Friedrich-Auguststein; im Trieb- und Kemnitztal.
12. **I. myosuroides** (Dill. L.) Brid. st. Zerstreut an Felsen im Trieb- und Kemnitztal; am Grunde von Pappeln bei Rodersdorf.
13. **Entodon orthocarpus** Lindb. (*Cylindrothecium concinnum* [De Not.] Schimp.) st. In geringer Menge im Ziegeleiausstich am Glockenberg.

14. **Platygyrium repens** (Brid.) Br. eur. st.* An einem Erlenstumpf am Bache oberhalb Ruppertsgrün mit zahlreichen Bruchtrieben (*gemmiclada* Lmpr.).
15. **Pylaisia polyantha** (Schreb.) Br. eur. An Weiden bei Straßberg; Pappeln bei Kloschwitz; Mühltroff u. a.
16. **Pterygynandrum filiforme** (Timm) Hedw. st. An Felsen bei Plauen-Neundorf, Reißig, im Triebtal, am Kemmler; an Buchen bei Gutenfürst und Schöneck.

var. *montanense* Wheldon: Rev. Bryol. 1905, S. 7. Mit zahlreichen stammständigen Gemmen (s. Fig. 4). Die Pappel im

Pterigynandrum filiforme Timm/montanense

Fig. 4.

Goldbachtal, an der ich diese bisher nur einmal beobachtete Form im August 1907 gesammelt habe, ist leider gefällt worden.

17. **Pterygophyllum lucens** Brid. Nach Rabenhorst am Ebersbach bei Adorf; von mir trotz wiederholten Suchens nicht gefunden worden.
18. **Leskea polycarpa** Ehrh. Auf Holz (meistens Erlen) und an Steinen an der Elster bei Straßberg; im Kemnitzbachtal bei Pirk; zwischen Kobitzschwalde und Rößnitz; am Triebsteg bei Pöhl; Greiz-Waldhaus; am Hohen Stein.

var. *paludosa* (Hedw.) Schimp. Erlen oberhalb Kauschwitz; bei Pirk.

19. **Anomodon viticulosus** (L.) Hook et Tayl. st. Im Elster- (bes. oberhalb Plauen), Trieb- und Kemnitztal nicht selten an Steinen und auch an Bäumen.
20. **A. attenuatus** (Schreb.) Hüb. st. Nicht selten an Steinen und Bäumen Syratal bei Plauen; im Elster- und Triebtal bei Jocketa.
21. **Heterocladium heteropterum** (Bruch) Br. eur. st. Felsen im Triebtal bei Jocketa; Kemnitztal bei Burgstein; Görnitzbachtal unterhalb Schöneck.
22. **H. squarrosulum** (Voit) Lindb. st. Auf Erde am Kuhberg bei Schneckengrün zwischen *Peltigera aphthosa*.
23. **Thuidium tamariscinum** (Hedw.) Br. eur. Nicht selten; c. sp. nur einmal an Felsen beim Laneckhaus bei Weischlitz.

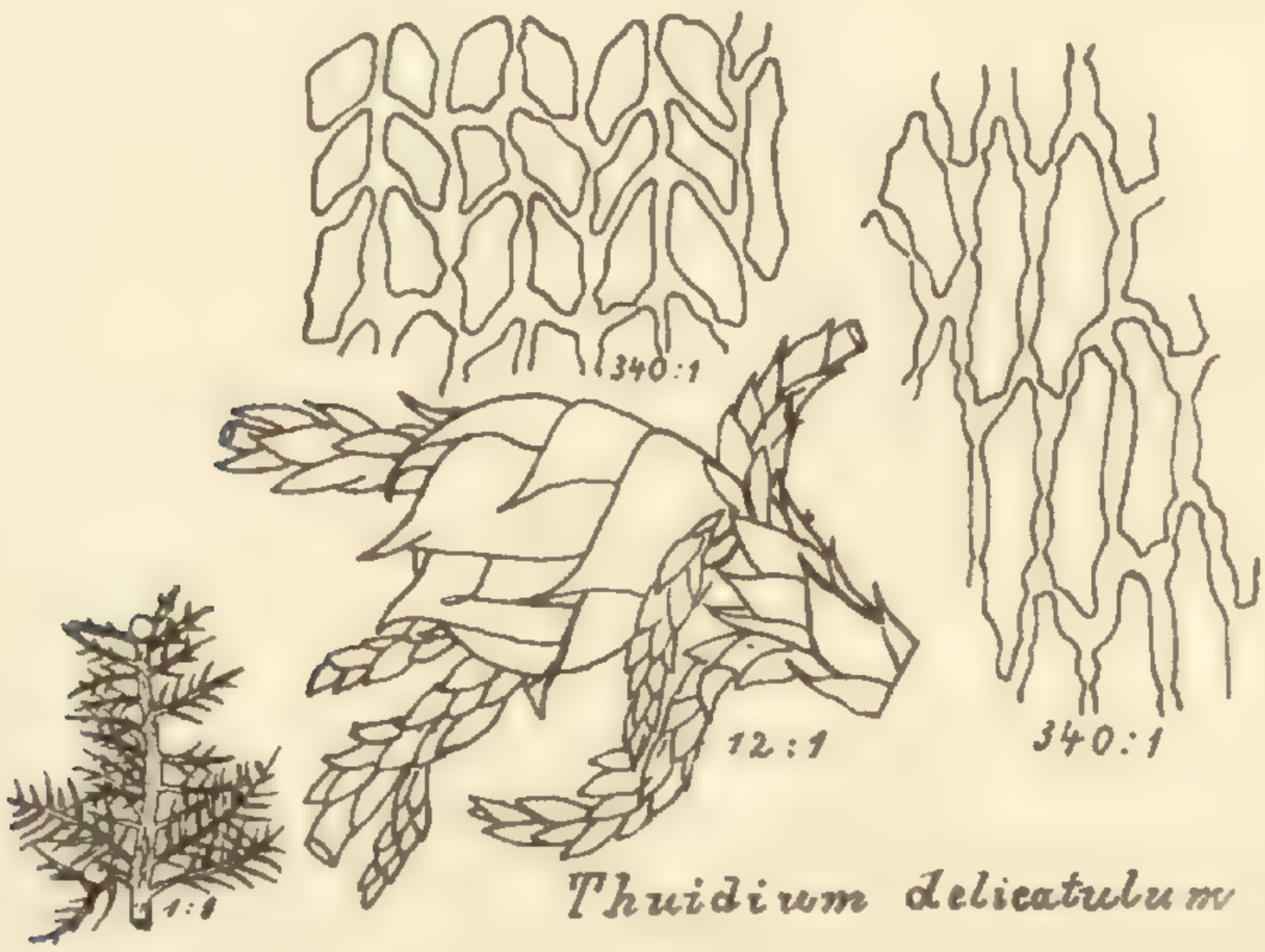


Fig. 5.

24. **Th. delicatulum** (Dill. L.) Mitten. st. (s. Fig. 5). Felsen unterhalb Rentzschmühle (S t o l l e); auf Waldwiesen bei Kloschwitz.

Bei diesem Moose wurden, wahrscheinlich zum ersten Male bei dieser Gattung, N e m a t o d e n g a l l e n beobachtet. Dieselben sind Triebspitzengallen und sitzen teils am Haupt-, teils an einem Fiedersproß 1. Ordnung. Mit Anlegung der Galle scheint das Längenwachstum des betreffenden Triebes abgeschlossen zu sein; die unterhalb der Galle stehenden Fiederäste erreichen dagegen außergewöhnliche Größe. Die G a l l e n sind immer nach unten gerichtet und mir daher auch beim Sammeln entgangen. Sie werden 1,5 mm lang und 1,2 mm dick und ziemlich hart. Wie bei allen Nematodengallen, die ich untersucht habe, werden auch hier nach innen zu die B l ä t t e r

breiter, kürzer, stumpfer, hohl, chlorophyllarm; die Zellen unregelmäßig und ihre Wände dünner; die langen Papillen schwinden, die Tüpfel treten aber viel stärker hervor. Es kommt dem Beobachter vor, als hätten die Blätter zugunsten ihrer Insassen den Dienst für die Pflanze ganz aufgegeben. An den Nematoden, die bis 1,3 mm lang und 0,024 mm dick sind, konnte ich die feine Querstreifung, wie ich sie bei den Bewohnern von *Pohlia nutans* sah, nicht beobachten und bezweifle jetzt, daß die Ursache zu den Gallen bei dieser *Pohlia Tylenchus Davainii* ist.

25. **Th. Philiberti** Limpr. Auf Wiesen fast häufig im Syra-, Zwoschwitz-, Kemnitz- und Elstertal; im Schlötengrund bei Greiz.
26. **Th. recognitum** (L. Hedw.) Lindb. In Wäldern beim Burgstein.
27. **Th. abietinum** (Dill. L.) Br. eur. st. Auf trockenem Boden, Felsen und Mauern gemein. Im Habitus etwas veränderlich.
28. **Homalothecium sericeum** (L.) Bryol. eur.*) Gemein an Felsen, Mauern, auch Bäumen; c. sp. am Burgstein.
29. **Camptothecium lutescens** (Huds.) Br. eur. st. In den Kalkbrüchen am Weißen Stein bei Plauen, bei Steins, zwischen Pöhl und Neudörfel.
30. **C. nitens** (Schreb.). Auf Sumpfwiesen fast immer.
31. **Brachythecium Mildeanum** Schimp. st. Ziegeleitümpel am Glockenberg.
32. **Br. salebrosum** (Hoffm.) Br. eur. Auf einem Baumstumpf am Stillen Plätzchen bei Pirk; Kalkbrüche bei Magwitz und zwischen Pöhl und Neudörfel.
33. **Br. campestre** (Bruch) Bryol. eur. Im Syratal auf Steinen und trockenen Pflanzen (bes. *Urtica*) zuerst leg. Stolle; an ähnlichem Ort bei Marxgrün bei Gutenfürst.
34. **Br. plumosum** (Sw.) Br. eur. Über Steinen im Friesenbach bei Plauen; Krebeser Bach bei Burgstein; Geigenbach bei Werda.
    var. *homomallum* Br. eur. Auf Steinen im Kemnitzbach bei der Kienmühle; bei dem Laneckhaus bei Weischlitz.
35. **Br. populeum** (Hedw.) Br. eur. An Wurzeln und Gestein häufig.
36. **Br. amoenum** Milde. Mit wenigen Sporangien auf dem Granit einer Eisenbahnbrücke bei Schöneck.
37. **Br. velutinum** (L.) Br. eur. Gemein und sehr formenreich.
38. **Br. rutabulum** (L.) Br. eur. Sehr häufig in schattigen Wäldern; formenreich.

*) Von hier ab folgt die Aufzählung Limpricht, trotzdem ich mir bewußt bin, daß die Anordnung nicht immer der besterforschten natürlichen Verwandtschaft entspricht.

var. *eurhynchioides* Limpr. Auf einem Birkenstumpf im Kemnitzbachtal bei Burgstein.
var. *aureonitens* Mönkem. Steinbruch bei Kl.-Friesen.

39. **Br. reflexum** (Starke) Bryol. eur. st. An Ahornstämmen oberhalb Sachsengrund leg. Stolle.
40. **Br. glareosum** (Bruch) Br. eur. Auf Brachfeldern bei Straßberg; beim Waldhaus Greiz, c. sp. an einem Abhang des Glockenberges bei Plauen.
41. **Br. albicans** (Neck.) Br. eur. st. Gemein.
fo. *dumetorum* Limpr. c. sp. An einem Wegrand bei dem Forsthause Plauen.
fo. *rugulosum* Warnst. Halde bei der Eisenbahnbrücke über das Syratal bei Plauen. (Scheint durch einen Pilz veranlaßt; vgl. ***Dicranum undulatum.***)
42. **Br. rivulare** Br. eur. Gemein in und an Flußläufen · formenreich.
43. **Scleropodium purum** (L.) Limpr. Auf Waldboden gemein; c. sp. bei Bergen-Talsperre und am Ruderitzberg.
44. **Eurhynchium strigosum** (Hoffm.) Br. eur. st. Auf den Steinen eines Überganges an der Straße zwischen Neuensalz nnd Kl.-Friesen.
45. **E. striatum** (Schreb.) Schimp. Auf Waldboden im Elstertal unterhalb Plauen; bei Schönberg-Mühltroff.
46. **E. piliferum** (Schreb.) Br. eur. Grasige Hänge, zerstreut.
f. *tenuis* auf Kalk im Bruche Neudörfel-Pöhl.
47. **E. Stockesii** (Turn.) Br. eur. Waldboden im Nymphental; Kemnitztal; auf altem Baumstumpf an der Trieb bei Pöhl; c. sp. im Syratal; bei Langenbuch.
fo. *robustum* bei dem Forsthause Plauen. Pflanzen gedrungen, wenig verzweigt; Blätter sparrig, an *Hylocomium squarrosum* erinnernd.
48. **E. praelongum** (L. Hedw.) Br. eur. st. Auf Brachäckern und Wiesen häufig.
49. **E. Swartzii** (Turn.) Turn. st. Steine im Bach des I. Rosengraben bei Plauen; Straßengraben bei Zwoschwitz.
50. **E. Schleicheri** (Hedw. fil.) Lorentz st. Quellige Stelle am Kemnitzbach bei Ruderitz; Syratalbrücke bei Plauen.
51. **Rhynchostegium confertum** (Dicks.) Bryol. eur. Über Steinen in einem Mühlenabfluß bei Brambach.
52. **Rh. murale** (Neck.) Br. eur. An den Steinen einer Eisenbahnbrücke bei dem Westbahnhofe Plauen; an der Elstertalbrücke bei Jocketa.

53. **Rh. rusciforme** (Neck.) Br. eur. Gemein und formenreich. (*prolixum, complanatum* usw.)
54. **Plagiothecium latebricola** (Wils.) Br. eur. st.* Oberhalb Morgenröte am Fuße eines großen, morschen Baumstumpfes.
55. **Pl. undulatum** (L.) Br. eur. st. Auf dem Boden der Fichtenwälder bei Langenbuch; zwischen Mehltheuer und Frotschau; um Schneckenstein und Rammelsberg Massenvegetation.
56. **Pl. silvaticum** (Huds.) Br. eur. An Felsen und am Fuße von Bäumen nicht selten; in Farbe, Glanz und Größe je nach der Belichtung abändernd.

fo. *propagulifera* Ruthe. An Felsen, auf Erde und am Grunde von Baumstämmen im Elster- und Triebtal; bei Gutenfürst-Marxgrün; am Ebersbach bei Adorf.

57. **Pl. Roeseanum** (Hampe) Br. eur. st. Auf Waldboden im Triebtal bei Jocketa; auf schattigem Abhang am Elsteruferweg von Plauen nach Jocketa.
58. **Pl. denticulatum** (L.) Br. eur. An Felsen, auf Erde und Wurzeln weit verbreitet.

Eine Übergangsform zu *Ruthei* an Erlenwurzeln oberhalb Zwoschwitz und am Fuße alter Bäume am Ebersbach bei Adorf.

fo. *propagulifera* Ruthe an einer alten Buche oberhalb Erlbach.

59. **Pl. curvifolium** Schlieph. Auf dem Boden der Nadelwälder nicht selten.
60. **Pl. Ruthei** Limpr. Erlenbruch im I. Rosengraben bei Plauen; an schattigem Abhang zwischen Mehltheuer und Frotschau.

var. *rupincola* Limpr. An Felsen bei Marxgrün-Gutenfürst.

61. **Pl. depressum** (Bruch) Dixon. Auf schattigem Felsen zwischen Pirk und Rosental.
62. **Pl. elegans** (Hook.) Sulliv. Meist in kleinen Höhlen und Felsenspalten. Plauen-Fuchsloch (Stolle); Plauen-Leuchtsmühle; Hoher Stein; Görnitzbachtal bei Schöneck; Greiz-Hirschstein.

var. *Schimperi* (Jur. et Mol.). Auf Erlenwurzeln bei Syrau (Stolle).

63. **Hygramblystegium fluviatile** (Sw.) st. Auf Steinen in der Elster oberhalb Plauen; oberhalb Rößnitz im Rosenbach.

fo. *elongatum* bei Ruppertsgrün. (= *Ambl. noterophiloides* Roth.)

var. *spinifolium* Mönkem. Hedw. L, 277. Auf Steinen in einem schnell fließenden Bach oberhalb Ruppertsgrün.

64. **H. irriguum** (Wils.) Br. eur. In der Trieb bei Jocketa; Bach bei dem Laneckhaus bei Weischlitz; Zwoschwitzbach bei Plauen; Bäche bei Brambach.

fo. *tenellum.* In einem Bache am Kuhberge bei Schneckengrün; in der Milmes oberhalb Plauen.
fo. *homomallum* im Krebesbach bei Burgstein.

65. **Amblystegium varium** (Hedw.) Lindb. Über Holz an einem Mühlenabfluß bei Mühltroff; zwischen Pirk und Rosental.
66. **A. rigescens** Limpr. An nassem Holz bei Langenbuch; am Grunde einer Eisenbahnbrücke bei Schöneck.
67. **A. serpens** (L.) Br. eur. Auf Holz und Stein häufig.
68. **A. [radicale** (P. Beauv.) Mitten] = **Juratzkanum** Schimper. Holz des Mühlenwehres an der Kloschwitzmühle; Fichtenhirnschnitte bei Zwoschwitz-Schneckengrün und im Park zu Heinrichsruh; am Holz eines Teichabflusses zwischen Neundorf und Schneckengrün.
69. **A. riparium** (L.) Br. eur. Morscher Balken am Hutteiche bei Straßberg.
var. *longifolium* (Schultz) Br. eur. Auf einem Stein am Bache zwischen Pausa und Bernsgrün.
70. **Campylium Sommerfeltii** Bryhn. Wiese am Ebersbach bei Adorf; Bahnüberführungen zwischen Syrau nnd Mehltheuer und bei Frotschau; Kalksteinbruch bei Magwitz.
71. **C. chrysophyllum** (Brid.) Bryhn. Wiesenweg von Plauen nach Zwoschwitz; Ziegeleiausstich am Glockenberg; Kalkbruch bei Greiz-Waldhaus u. a.
72. **C. protensum** (Brid.) Rimlb. st. Ziegeleiausstich am Glockenberg; Kalkbruch bei Magwitz; am Laneckhaus bei Weischlitz; oberhalb Kauschwitz.
73. **C. stellatum** Bryhn. st. In kleinen Rasen zerstreut; z. B. bei Zwoschwitz, Schönberg-Mühltroff, am Ebersbach bei Hundsgrün.
74. **C. polygamum** (Br. eur.) Bryhn. f. *minor* st. Am Rande eines Steinbruchtümpels bei Straßberg; Kalkbruch zwischen Pöhl und Neudörfel.
75. **Drepanocladus vernicosus** (Lindb.) Wtf. Sumpfwiesen bei Mühltroff (S t o l l e).
76. **Dr. intermedius** (Lindb.) Wtf. Auf Sumpfwiesen sehr häufig.
var. *Cossoni* (Schimp.) Mkm. Auf Sumpfwiesen bei Schöneck; bei Raun; bevorzugt hohe Lagen.
77. **Dr. revolvens** (Sw.) Wtf. Moorige Wiesengräben bei Theuma (S t o l l e); bei Pausa.
78. **Dr. uncinatus** (Hedw.) Wtf. Sehr häufig über Steinen, an Straßenrändern in vielen Formen.
79. **Dr. lycopodioides** (Schwägr.) Wtf. (?) st. Auf einer Sumpfwiese zwischen Pausa und Bernsgrün.

80. **Dr. aduncus** (Hedw.) Wtf. st.
var. *polycarpon* Bland. Ziegeleitümpel Plauen-Neundorf; Teichrand bei Rößnitz.
fo. *gracilescens* (Br. eur.) = *Dr. subaduncus* Wtf. Bachrand bei Steins; Ziegeleitümpel Plauen-Haselbrunn.

81. **Dr. Kneiffii** (Schmpr.) Wtf. st. Zwischen Schilf nahe dem Tiefen Graben bei Schöneck; Übergangsform zu *Drep. simpl.* Wtf. in einem Steinbruchstümpel bei Straßberg.
var. *attenuatus* Boul. An einem Teichrand bei Mehltheuer.

82. **Dr. pseudofluitans** (Sanio) Wtf. st. Wiesentümpel zwischen Kl.-Friesen und Vogtsgrün.

83. **Dr. exannulatus** (Gümb.) Wtf. Auf Torfwiesen, an Gräben und Teichen häufig; c. sp. bei Pausa; Bahnhof Zwota.
var. *serratus* Milde. Tümpel östlich der Straße von Brambach nach Schönberg; Sumpf bei Brambach-Bärendorf; Waldgraben westlich der Haltestelle Langenbuch; Kieselschieferbruch Kürbitz.
var. *versicolor* Mönkm. (Übergang zu *purpurascens*) im Görnitzbachtal bei Schöneck.

84. **Dr. fluitans** (L.) var. *submersus* Schimp. st. Mit zahlreichen Blattrhizoiden in einem ausgetrockneten Waldgraben westlich der Haltestelle Langenbuch.

85. **Cratoneurum filicinum** (L.) Mönkm. st. Formenreich an quelligen Orten (*gracilescens*; *elatum*).
fo. *falcatum* Mönkm. Kalkhaltige Quelle am Stillen Plätzchen bei Pirk.
var. *fallax* (Brid.) fo. *spinifolium* (Schmp.) c. sp. Auf Steinen eines kleinen Baches unterhalb Steins bei Weischlitz. [= ***Ambl. fallax*** **(Brid.) Milde.**]

86. **Cr. commutatum** (Hedw.) Roth st. Nasse Felsen beim Stillen Plätzchen bei Pirk.
var. *falcatum* (Brid.) Mönkm. st. [= *Cr. falcatum* (Brid.) Roth.] Auf sumpfigem Teichrand bei Bad Linda-Pausa.

87. **Ptilium crista-castrensis** (L.) De Not. st. Auf dem Boden der Fichtenwälder bei Neuensalz; im Steinigt bei Rentzschmühle; bei Mühltroff; bei Leubnitz; bei Langenbuch.

88. **Ctenidium molluscum** (Hedw.) Mitt. Meistens auf Wiesen. Bei Werda-Bergen; Burgstein; Zwoschwitz u. a.
fo. *gracile* Boul. Auf Felsen an der Elster gegenüber dem „Lochbauer".

89. **Stereodon incurvatus** Mitten. Über Steinen im Elstertal bei Jocketa.

90. **St. cupressiformis** (L.) Brid. Überall gemein und sehr formenreich (*ericetorum, elatum, filiforme*).
91. **St. mamillatus** Brid. Felsen bei der Hirschmühle bei Adorf.
92. **St. arcuatus** Lindb. st. Auf Wiesen und an Wegrändern sehr verbreitet.
    var. *elatus* Schimp. c. sp. Bei Bahnhof Zwota.
93. **St. pratensis** (Koch) Wtf. st. Sumpfwiesen zwischen Neundorf und Schneckengrün; oberhalb Erlbach am Fuße des Hohen Stein; bei Brambach-Sorge.
94. **Hygrohypnum palustre** (Huds.) Lsk. Über Steinen im Görnitzbach bei Schöneck.
    var. *subsphaericarpon* (Schleich.) Br. Felsen in der Trieb bei Jocketa.
    var. *hamulosum* Br. eur. Steine im Nymphenbach bei der Pfaffenmühle.
95. **H. ochraceum** (Turn., Wils.) Lindb. st. Besonders in
    fo. *uncinatum* Milde. Nicht selten in hoher Lage.
    fo. *complanatum* Milde. Mühlenwehrsteine im Ebersbach bei Adorf.
    fo. *flaccidum* Milde. Im Floßgraben bei Muldenberg.
    fo. *obtusifolium* m. In der Elster oberhalb Plauen. (Hedw. L, 181.)
    fo. *simplicinerve* (Lindb.). Grabenwand oberhalb Morgenröte.
96. **Calliergon cordifolium** (Hedw.) Kindb. Wiesengräben bei Brambach-Röthenbach; am Ebersbach bei Markneukirchen; oberhalb Kauschwitz; bei Haselbrunn.
97. **C. giganteum** (Schimp.) Kindb. st. Lehmgruben bei Haselbrunn: Wiesengräben bei Steins (Weischlitz); auf dem Exerzierplatz bei Kobitzschwalde.
98. **C. stramineum** (Dicks.) Kindb. Auf Sumpfwiesen zwischen Sphagnum fast immer, seltener in eigenen Rasen.
99. **Acrocladium cuspidatum** (L.) Lindb. An feuchten Orten gemein.
    fo. *fluitans* H. v. Klingg. In Teichen oberhalb Zwoschwitz und bei Straßberg.
    fo. *molle* H. v. Klingg. Triefende Felsen oberhalb Weischlitz.
100. **Scorpidium scorpioides** (L.) Limpr. st. Auf Torfboden bei Schönberg und Mühltroff.
101. **Hylocomium splendens** (Dill. Hedw.) Br. eur. In Wäldern und an Abhängen gemein.
102. **Hypnum Schreberi** Willd. In Wäldern gemein. c sp. Bei der Talsperre bei Werda; am Ruderitzberg.

103. **Rhytidiadelphus loreus** (Dill. L.) Wtf. In Nadelwäldern nicht selten am Hohen Stein; bei Langenbuch; oberhalb Zwoschwitz; im Syratal; bei Hammerbrücke c. sp.
104. **Rh. triquetrum** (L.) Wtf. An Abhängen häufig; c. sp. bei Zwoschwitz und am Krebeser Bach bei Burgstein.
105. **Rh. squarrosus** (L.) Wtf. Gemein; c. sp. nur bei Schönberg bei Mehltheuer.

var. *calvescens* (Wils.) Hobkirk. Im Kemnitztal bei Pirk.

106. **Rhytidium rugosum** (Ehrh.) Kindb. st.* Auf steinigen, sonnigen Plätzen häufig.

Erläuterung zu Tafel I.

Bryum Spindleri.

I, II, III. Stammblätter.
a, b, c. Blattzellen.
IV. Blattquerschnitt.
V, VI, VII. Rippenquerschnitte.
VIII. Stengelquerschnitt.
IX. Rinde.

Bryum alpinum viride (zum Vergleich).

I, II, III. Stammblätter.
a, b, c. Blattzellen.
IV. Rippenquerschnitt.
V. Rinde.

Der Formenkreis der Tortula subulata (L.) Hedw. und deren Verhältnis zu Tortula mucronifolia Schwgr.

Von C. Warnstorf.

Von meinem für die bryologische Wissenschaft leider zu früh dahingegangenen Freunde Dr. E. Zickendrath in Moskau erhielt ich seinerzeit unter dem Namen *Barbula mucronifolia* var. *Nawaschinii* eine *Tortula*, die er am 15. Mai 1891 an Böschungen des Moskwaufers bei Kunzewo unweit Moskau unter Baumwurzeln gesammelt hatte. Diese Pflanze wird von ihm in seiner Moosflora von Rußland II (1901) 300 als *Tortula mucronifolia* Schwgr. (syn. *Barbula Nawaschinii* Schlieph. in litt.) unter n. 75 aufgeführt und dabei bemerkt, daß dieselbe an dem erwähnten Standorte von Kosmowski entdeckt worden sei. Ein zweiter Standort dieser Art wird aus dem südlich angrenzenden Kreise Kiew aus dem Golosiejewski-Wald angegeben, wo sie 1896 von Zinger in einer sandigen Schlucht aufgefunden wurde. Dieses außergewöhnliche Vorkommen einer bisher für alpin gehaltenen Art in der sarmatischen Provinz, in Mittelrußland, gab mir Veranlassung, den Verbreitungsbezirk derselben, sowie ihre Beziehungen zu der ihr habituell sehr ähnlichen und nahe verwandten *Tortula subulata* eingehend zu studieren, wozu mir bereitwilligst in dankenswerter Weise das Gesamtmaterial aus dem Königl. Berliner Museum zur Verfügung gestellt wurde. Außer den zahlreichen Exemplaren meines eigenen Herbars, konnte ich auch noch viele Proben untersuchen, die mir eine Reihe botanischer Freunde zu überlassen die Güte hatte.

Die *Tortula subulata* ist ein meist skio-, seltner photophiler Xero- und Hemixerophyt, der fast ganz Europa bewohnt, hier von der Ebene bis in die alpine Region ca. 2500 m emporsteigt und auch in der südlichen Mediterranprovinz (Nordafrika), in Tibet, sowie im Gebiet von Nordamerika auf nackter Erde, an Felsen, auf altem Gemäuer und am Grunde von Baumstämmen vorkommt. Da die Pflanze auf so überaus verschiedenen Substraten mit den mannigfaltigsten Beleuchtungs- und Feuchtigkeitsverhältnissen gut gedeiht, so muß sie ein großes Akkomodationsvermögen besitzen, und wir

dürfen uns deshalb auch nicht wundern, wenn sie insbesondere in ihren Vegetationsorganen eine große Veränderlichkeit zeigt. Diese Veränderlichkeit macht sich ganz besonders bemerkbar in der Größe und Form der Blätter, in der Ausbildung des Saumes von deren Seitenrändern, in der öfter kaum bis lang austretenden Blattrippe, sowie endlich in der auf beiden Blattseiten oberwärts in sehr verschiedenem Grade auftretenden warzigen Bekleidung ihrer Zellaußenwände.

Die Größe der oberen Blätter schwankt zwischen 2 und 7, ihre Breite zwischen 1 und 2 mm, und ihre Form geht aus dem Breitovalen über die Zungenspatelform ins Lineallanzettliche über; dabei erscheinen sie entweder mehr oder minder plötzlich oder allmählich zugespitzt, sehr selten stumpflich, und die Seitenränder sind allermeist nur im basalen Teile wenig, zuweilen aber auch bis gegen die Spitze zurückgebogen. Der Blattsaum ist in der unteren Blatthälfte fast immer differenziert und wird von 2—6 Reihen langgestreckter, enger, dick- und meist gelbwandiger Zellen gebildet, die sich von den weiten, dünnwandigen, hyalinen, glatten benachbarten Zellen in der Regel deutlich abheben. Nach oben gegen die Blattspitze hin werden die Saumzellen gewöhnlich kürzer und weiter, bis sie sich schließlich nach Größe und Form den oberen quadratischen und polygonalen Laminazellen nähern, zumeist aber weniger warzig sind, stärker verdickte Wände zeigen und nun einen ähnlich gelbgetuschten Randstreifen bilden wie er bei *Fissidens decipiens* angetroffen wird. In selteneren Fällen setzen sich die engen, verlängerten, dickwandigen unteren Zellen des Saumes bis gegen die Blattspitze hin fort oder gehen hier in die rhomboidale Form über; dann erscheint der Rand in der oberen Partie, bisweilen auch weit herab, fast immer ausgeschweift und durch vortretende Zellecken stumpf gezähnelt. Äußerst selten ist der Randsaum undeutlich oder fehlt fast gänzlich und die Blätter sind in der Spitze scharf gesägt. Die bald sehr kräftige, bald schwächere Rippe erlischt entweder mit der Spitze des Blattes oder tritt als kurzer bis verlängerter, meist glatter, selten gezähnter Endstachel aus. Was nun endlich die Bekleidung der Zellaußenwände in der oberen Blatthälfte durch niedrige, meist hufeisenförmige Warzen anlangt, so sitzen diese am häufigsten so dicht nebeneinander, daß die Zellgrenzen dadurch vollkommen verwischt und diese Teile des Blattes völlig undurchsichtig werden. Allein man begegnet auch oft Formen, deren Blätter beiderseits im apikalen Teile nur mit zerstreuten Warzen besetzt sind, die zuweilen so klein und undeutlich werden, daß man versucht ist, die Zellaußenwände für glatt anzusehen. In diesen Fällen sind die Zellgrenzen

immer deutlich erkennbar und die oberen Teile der Lamina sind mehr oder minder durchscheinend.

Wie *Tortula subulata*, so ist nun auch *Tortula mucronifolia* ein skio- bis photophiler Xero- und Hemixerophyt, der aus dem arktischen Gebiet (Spitzbergen, Tschuktschenland, Grönland), dem subarktischen Europa (Skandinavien, Finnland), dem subarktischen Asien (Sibirien), sowie aus der Provinz des subarktischen Amerika (Canada) bekannt ist; aber auch im mitteleuropäischen Gebiet (Sarmatische Provinz, Provinz der europäischen Mittelgebirge, Provinz der Pyrenäen, Provinz der Karpathen, Provinz des Jailagebirges auf der Krim und in der Provinz des Kaukasus) zerstreut vorkommt, häufiger in der Provinz der Alpenländer auftritt und hier bis zu 2800 m emporsteigt. Endlich wird diese Art noch aus dem Gebiet des pazifischen Nordamerika (Rocky Mountains) und aus Tibet angegeben. In diesen weiten Gebieten bewohnt sie ebenso wie ihre nächste Verwandte, die *Tortula subulata*, nackten Erdboden, Humus, nasse, erdbedeckte Steine, Felsspalten, Mauern, sowie, wenn auch selten, den Grund alter Laubbäume und ist habituell von dieser makroskopisch nicht zu unterscheiden. Da die Pflanze sich den verschiedensten klimatischen und Substratverhältnissen anzupassen vermag, so ist es natürlich, daß sie, ganz besonders in ihren Vegetationsorganen, den Blättern, eine große Mannigfaltigkeit zeigt. Daher kommt es denn auch, daß die von den Autoren angegebenen Merkmale, wodurch sie sich von *Tortula subulata* unterscheidet, bei den verschiedenen Formen der *Tortula mucronifolia* in der Mehrzahl vergeblich gesucht werden. Bleiben wir zunächst einmal bei der von Schimper in Synops. musc. europ. ed. II (1876) 225 in einer Anmerkung zu *Barbula mucronifolia* gegebenen Zusammenfassung der Merkmale dieser Art stehen: „Differt a *B. subulata* foliis omnio laevibus, parcissime chlorophyllosis, laxius textis, limbo nullo instructis, margine recurvis, floribus masculis minoribus triphyllis, annulo latiore, peristomii tubo saepius pertuso et dentibus dimidio fere brevioribus.“ Von allen diesen Kennzeichen habe ich nur ein einziges Merkmal: „Blätter oberwärts beiderseits völlig glatt“, fast bei allen von mir untersuchten Formen konstant gefunden, während die übrigen oft vergeblich gesucht werden oder auch zum Teil bei *Tortula subulata* anzutreffen sind. Nun habe ich bereits erwähnt, daß die Blattzellwarzen im Formenkreise der letzteren in sehr verschiedenem Grade zur Ausbildung gelangen und man häufig genug auf Formen stößt, wo dieselben mehr oder minder zerstreut stehen und zuletzt sehr undeutlich werden können. Solche

Formen muß man als Mittelglieder betrachten, die die beiden Extreme: die dichtwarzige *Tortula subulata* und die glattblättrige *Tortula mucronifolia* miteinander verbinden. Daß der größere oder geringere Gehalt an Chloroplasten in den oberen Laminazellen der Gipfelblätter keinen spezifischen Unterschied zwischen zwei so nahestehenden Arten bilden kann, wird wohl ohne weiteres zugegeben werden müssen, da derselbe von äußeren Umständen, vorzugsweise von den Belichtungsverhältnissen des Standortes, zum Teil auch wohl vom Alter der Blätter abhängig sein dürfte. Übrigens habe ich auch Formen gesehen, deren Zellen in der oberen Blatthälfte mit großen Chloroplasten vollgepfropft waren. Auch das Blattgewebe der *Tortula mucronifolia* erscheint nicht lockerer als das der *Tortula subulata*; und Limpricht hat vollkommen recht, wenn er für beide die Größe der quadratischen und polygonalen, bald dünnwandigen, bald in den Ecken deutlich dreieckig verdickten Zellen der apikalen Blatthälfte mit 18—24 μ diam. angibt. Den Blattsaum vermißt man bei *Tortula mucronifolia* ebenso selten vollkommen wie bei *Tortula subulata*, sondern er besteht hier wie dort unterwärts meist aus mehreren Reihen enger, gestreckter, dickwandiger Parenchymzellen, die nach oben allmählich sich verkürzen und erweitern, so daß sie von dem übrigen Gewebe der Lamina zuletzt kaum zu unterscheiden sind. Auch die schwache Zurückbiegung der unteren Seitenränder teilt *Tortula mucronifolia* mit *Tortula subulata*. Selbst im autöcischen oder synöcischen Blütenstande zeigen beide keinen wesentlichen Unterschied. Ebenso war es mir unmöglich, im Bau und in der Größe des Sporogons sichere Unterscheidungsmerkmale aufzufinden, und wenn Limpricht in „Die Laubmoose Deutschlands" I (1888) 672 die Kapsel von *Tortula mucronifolia* als „kleiner" bezeichnet und den Rand des Deckels als „mit nur einer Reihe rundlicher Zellen" angibt, so ist dagegen zu sagen, daß die Länge und Dicke der Kapsel bei dieser Art ebenso variabel ist wie bei *Tortula subulata* und der Deckelrand keineswegs immer nur aus einer Reihe rundlich-polygonaler Zellen besteht. In einer Anmerkung zu *Desmatodon mucronifolius* Mitten sagt Juratzka in „Die Laubmoosflora von Österreich-Ungarn" (1882) 139: „Durch die zarten, fast nur halb so dicken, unten bis zur Mitte rechts gedrehten Fruchtstiele und die größeren Sporen sogleich von *Desmatodon subulatus* zu unterscheiden." Hierauf ist zu erwidern, daß es auch lang- und dünnsetige Formen von *T. subulata* gibt, deren Kapselstiele nicht bloß am Grunde, sondern auch weiter herauf rechts gedreht sind und andererseits eine Form von *T. mucronifolia* mit kurzen Seten vorkommt, die so dick und nur unten rechts gedreht

sind, wie kaum jemals bei *T. subulata*. Desgleichen sind auch die Sporen der *T. mucronifolia* keineswegs größer als bei ihrer nahen Verwandten, sondern schwanken in der Größe bei beiden etwa zwischen 10 und 23 μ diam. Wollte man endlich trotzalledem das Artenrecht der *T. mucronifolia* mit dem Hinweise darauf begründen, daß sie ein ausgesprochenes „Alpenmoos" sei, so ist dies nach unserer heutigen Kenntnis ihrer Verbreitung in Europa nicht mehr zutreffend. Allerdings liegen die meisten ihrer Standorte im Gebiet der Alpenländer; allein auch *T. subulata* steigt z. B. in der Sierra Nevada bis 2500 m empor.

Nach diesen Ausführungen kann man eventuell Roehling nur zustimmen, wenn er bereits in „Deutschlands Flora" III (1813) 78 die *T. mucronifolia* als Varietät zu *T. subulata* bringt, und auch Lindberg hat jedenfalls das Richtige getroffen, wenn er in „De Tort." (1864) 242 dieselbe als *T. subulata* var. *β laevifolia* betrachtet.

Geht man in erster Linie von der Bekleidung der Blattorgane aus und läßt man sich von dem Gedanken leiten, daß die beiden in Rede stehenden Artgruppen zweifellos durch intermediäre Formen miteinander verbunden sind, so erhält man nachfolgende

Übersicht über den Formenkreis der Tortula subulata.

A. Folia utroque latere sursum dense verrucosa et non pellucida.
Sect. I. ***Vulgatae.***

a) Folia marginibus laterialibus deorsum plus minusve distincte limbata, integerrima . . . . . Subsect. 1. ***Integrae.***

α) Folia superiora late obovata vel ovato-lanceolata, costa paulisper excedente mucronata minus distincte limbata var. ***subinermis.***

β) Folia superiora breviora, latiora, mutica, marginibus haud limbata recurvata . . . . . var. ***mutica.***

γ) Folia superiora lineali-lingulata, apice rotundato breviter acuminata, fere 4 mm longa, 1 mm lata, luteo-limbata, marginibus lateralibus recurvata; costa plerumque apice evanida . . . . . var. ***recurvo-marginata.***

δ) Plantae dense caespitosae et caulis 10—15 mm altus. Folia superiora lingulato-spathulata, fere 6 mm longa, 1,5 mm lata, deorsum anguste limbata; costa valida, in mucronem longum excedente . . . . . var. ***compacta.***

ε) Folia perlaxa, subpellucida, lingulato-spathulata, superiora 4—5 mm longa, 1—1,5 mm lata, subito apiculata, subplana, tantum deorsum anguste limbata et paulo recurva; costa in mucronem brevem excedente . . . var. ***laxifolia.***

γ) Folia superiora lingulato-spathulata vel lingulato-lanceolata, 2—4 mm longa, 1 mm lata, anguste limbata; costa vel apice evanida vel in mucrorem brevem excedente
var. ***microphylla.***

* Planta minuta; folia late limbata; seta fere 10 mm alta; capsula 2,5—3 mm longa . . . . f. ***pygmaea.***

b) Folia marginibus lateralibus circumcirca distincte limbata et sursum crenulato-denticulata . . . . Subsect. 2. ***Dentatae.***

α) Folia superiora late lingulato-spathulata, late lanceolata vel lineali-lanceolata, 5—6 mm longa, 1—2 mm lata, cellulis coarctatis plerumque circumcirca limbata
var. ***serrulata.***

* Planta robusta; folia superiora lingulato-spathulata, ad 6 mm longa, 2 mm lata, late limbata; plerumque circumcirca crenulato-denticulata; seta fere 2,5 cm alta; capsula 10—12 mm longa . . . . . f. ***latifolia.***

** Planta gracilior; folia superiora lineali-lanceolata, ad 6 mm longa, 1—1,5 mm lata, plerumque superne crenulato-denticulata . . . . . f. ***angustata.***

⁰ Seta tenuis, plerumque 2—2,5 cm alta; capsula gracilis, leniter curvata, 7—10 mm longa; seta inferne dextrorsum torta . . . . subf. ***tenuiseta.***

⁰⁰ Planta minuta; folia superiora fere 3 mm longa, 1 mm lata; seta 8—12 mm alta; capsula 4—5 mm longa . . . . . subf. ***minor.***

B. Folia utroque latere sursum disperse verrucosa et subpellucida
Sect. II. ***Intermediae.***

a) Folia marginibus lateralibus distincte limbata, integerrima vel sursum crenulato-subdenticulata Subsect. 3. ***Integrifoliae.***

α) Plantae robustae, dense caespitosae; caulis 2—2,5 cm altus. Folia superiora late lingulata vel lineali-lingulata 5—7 mm longa, 1—2 mm lata, luteo-limbata; costa valida, in mucronem longum excedente; seta saepius 2—3 cm alta; capsula incrassata ad 10 mm longa . . . var. *Graefii.*

* Folia superiora late lingulato-spathulata, 5—7 mm longa, 1,5—2 mm lata, luteo-limbata . . f. ***latifolia.***

⁰ Folia superne marginibus lateralibus crenulato-subdenticulata . . . . . subf. ***denticulata.***

** Folia superiora anguste lineali-lingulata, limbata, fere 6 mm longa, 1—1,25 mm lata . . . f. ***angustifolia.***

b) Folia marginibus lateralibus indistincte vel vix limbata, sursum acute serrata . . . . . Subsect. 4. ***Serrulatae.***

a) Plantae ad 1,5 cm altae, dense caespitosae. Folia superiora anguste lanceolata, 5 mm longa, 1 mm lata, subplana; costa in mucronem brevem serrulatum excedente
var. ***Bürgeneri***.

C. Folia utroque latere sursum levia et pellucida Sect. III. ***Levifoliae***. Planta in magnitudine valde variabilis. Folia superiora late ovata, lingulato-spathulata vel lineali-lingulata, 2—7 mm longa, 1—2 mm lata, plerumque deorsum distincte limbata, integerrima; costa in mucronem brevem vel aristam longam excedente, raro apice evanida . . . . . var. ***mucronifolia***.

* Costa foliorum superiorum in mucronem brevem vel paulo longiorem excedente . . . . . f. ***mucronata***.

⁰ Folia superiora late ovata vel lingulato-spathulata, subito acuminata, 4—5 mm longa, 2—2,5 mm lata, indistincte limbata . . . . . subf. ***latifolia***.

⁰⁰ Plantae dense caespitosae, 2,5—3 cm altae. Folia superiora lineali-lingulata, 3—4 mm longa, 1 mm lata, subito acuminata, deorsum anguste limbata
subf. ***angustifolia***.

⁰⁰⁰ Folia superiore lineali-lingulata, 6—7 mm longa, 1—1,5 mm lata, subito acuminata, late luteo-limbata; costa in mucronem longum excedente
subf. ***longifolia***.

⁰⁰⁰⁰ Folia superiora lanceolata, ad 5 mm longa, 1—1,5 mm lata, limbata, marginibus lateralibus recurva; cellulae in superiore parte foliorum distincte collenchymatae
subf. ***recurvata***.

⁰⁰⁰⁰⁰ Planta minor; folia superiora ovata vel elongata, subito acuminata, anguste limbata, costa in mucronem longum excedente; seta 5—10 mm alta, tenuis vel incrassata . . . . . subf. ***breviseta***.

** Folia superiora lingulato-spathulata, tantum 2,5 mm longa, 1 mm lata, costa plerumque apice foliorum evanida
f. ***brevifolia***.

*** Costa foliorum superiorum in aristam longam excedente
f. ***aristata***.

⁰ Planta minutissima, habitu Pottiae similis. Folia superiora ovato-lanceolata, tantum 2 mm longa, 1 mm lata, vix vel indistincte limbata; seta 5—6 mm alta; capsula erecta, 2 mm longa . . . . subf. ***perpusilla***.

Obwohl es mir keinen Augenblick zweifelhaft geblieben ist, daß sich die vielen in vorstehender Übersicht charakterisierten

Varietäten, Formen und Subformen in natürlicher Weise um *T. subulata* gruppieren, so dürften dennoch, besonders wenn man *T. mucronifolia* als Artgruppe nicht aufgeben will, noch einige andere Typen denselben Vorzug verdienen. Zu diesen letzteren gehören aus Sect. I die var. *serrulata* mit seinen rings durch meist enge, verlängerte, verdickte Zellen gesäumten, oberwärts oder weiter herab ausgeschweift-stumpfgezähnelten, und aus Sect. II var. *Bürgeneri* Loeske mit kaum oder ungesäumten, gegen die Spitze hin scharf gesägten Blättern. Die erstere Form liegt im Berliner Herb. zum Teil unter dem Namen *Syntrichia subulata* var. *serrulata* Funck, zum Teil unter der Bezeichnung var. *elongata* Funck und umfaßt breit- und schmalblättrige Formen. Die letzteren bilden die *T. angustata* Funck im Herb. Berlin, die identisch ist mit *T. angustata* Wils. apud Lindberg in De Tort. (1864) 243, sowie mit *Barbula subulata* var. *angustata* Schpr. in Synops. ed. II (1876) 224. Diese in Rede stehende var. *serrulata* (Funck) ist in ihren hervorgehobenen Kennzeichen ebenso konstant und von der gewöhnlichen Form der *T. subulata* abweichend, wie *T. mucronifolia* durch die glatten Außenwände ihrer oberen Astblattzellen. Dazu kommt noch, daß diese Form, soweit ich augenblicklich über ihre Verbreitung orientiert bin, ein ausgeprägter skiophiler Laubwaldbegleiter zu sein scheint. Jedenfalls läßt sich dieselbe als *T. serrulata* (Funck) durch die angegebenen Merkmale immer leicht von *T. subulata* unterscheiden. Noch abweichender von vulgären Formen der letzteren erweist sich die var. *Bürgeneri* Loeske in litt. mit zerstreut stehenden Warzen beiderseits auf der oberen Blatthälfte und kaum gesäumten, oberwärts scharf gesägten Seitenrändern der Blätter, wie ich es bisher noch bei keiner anderen Form der *T. subulata* wieder beobachtet habe. Auch diese Pflanze entfernt sich, wenigstens in ihren Vegetationsorganen, mehr von der gemeinen *T. subulata* als *T. mucronifolia*. Kurz: läßt man letztere als Art bestehen, dann muß man auch der *T. serrulata* (Funck) und der *T. Bürgeneri* Loeske Artenrechte zuerkennen. Endlich dürfte es sich empfehlen, aus den intermediären Formen der Sect. II auch noch die var. *Graefii* (Schlieph.), die robusteste aller bekannten Formen, als Art auszuscheiden und ihr die beiden Varietäten: *latifolia* und *angustifolia* unterzuordnen. Diese Pflanze würde sich als *T. Graefii* Schlieph. von den übrigen Artentypen hauptsächlich durch beiderseits in den oberen Blatteilen zerstreut stehende Warzen, sowie durch breitgesäumte, unversehrte oder oberwärts etwas ausgeschweift-gezähnelte Blattränder unterscheiden.

Dies vorausgeschickt, lasse ich nun nachfolgend unter Berücksichtigung der hervortretenden Artgruppen eine

Zweite übersichtliche Darstellung der Formengruppen der Tortula subulata nebst Angaben ihrer Verbreitung folgen.

Sect. I. Vulgatae.

Subsect. 1. *Integrae.*

1. **Tortula subulata** (L.) Hedw. — *Barbula planiuscula* Hpe. in Herb. Berlin. — Folia superiora sursum utrinque dense verrucosa et non pellucida, integerrima; limbus deorsum semper distincte, superne plerumque indistincte diversus. Seta valida, tantum basi dextrorsum, supra sinistrorsum torta. — Bauer, Bryoth. boh. n. 224; Bland. Musc. frond. exs. n. 21; Hampe, Veget. cellul. n. 220; Westendorf, Belg. Kryptog. n. 202.

Über ihre Verbreitung ist bereits in der Einleitung das Nötige mitgeteilt worden.

var. **subinermis** (Schpr.). — *Barbula subulata* var. *β subinermis* Schpr. in Synops. ed. II (1876) 224.

Mitteleuropäisches Gebiet. Atlantische Provinz: England, auf Kalkfelsen bei Dailly (Ayrshire) leg. Schimper; sarmatische Provinz: Brandenburg, sonnige, mergelhaltige Abhänge bei Neuruppin und des Judenberges bei Arnswalde (C. Warnstorf).

Mediterrangebiet. Mittlere Mediterranprovinz: Griechenland (Haussknecht; Herb. Berlin!).

Die Pflanzen von dem Standorte bei Neuruppin besitzen breit ovale, etwa 5 mm lange und 2—2,5 mm breite Schopfblätter mit sehr kräftiger, in der Spitze aufgelösten oder kurz austretender Rippe, sowie gelbe Seten, und wurde wegen der letzteren in Kryptogamenflora der Mark Brandenburg II (1904) 268 als var. *flaviseta* bezeichnet.

var. **mutica** (Schpr.). — *Barbula subulata* var. *γ mutica* Schpr. l. c.

Mitteleuropäisches Gebiet. Atlantische Provinz: England, mit voriger an demselben Standorte (Schimper). Originale von diesen beiden Schimperschen Formen habe ich nicht gesehen und kann also nicht behaupten, daß sie wirklich zu der von mir enger begrenzten Formenreihe der *T. subulata* gehören.

var. **recurvo-marginata** Breidl. in Die Laubm. Steierm. (1891) 81. — *Barbula hercynica* Schrad. in Herb. Berlin!

Mitteleuropäisches Gebiet. Atlantische Provinz: Schottland (Klotzsch; Herb. Berlin!). Provinz

der europäischen Mittelgebirge: Harz (Schrader; Herb. Berlin!); Provinz der Alpenländer: Steiermark: Leoben auf Kalk im Büschelgraben bei Reiting 1600 m ü. d. M. (Breidler); Schweiz: Zermatt und Sentis (Baur!).

Mediterrangebiet: Östliches Iberien, Sierra Nevada bei Estrella auf Kalk 1800 m ü. d. M. (Fleischer!).

var. **compacta** Schiffn. in litt.

Mitteleuropäisches Gebiet. Provinz der europäischen Mittelgebirge: Prag. Schlucht bei Zámky (Schiffner!).

var. **laxifolia** Warnst.

Mitteleuropäisches Gebiet. Sarmatische Provinz: Brandenburg, Berlin bei Friedrichsfelde auf Sandboden (A. Braun und Potonié; Herb. Berlin!).

var. **microphylla** Warnst.

Mitteleuropäisches Gebiet. Provinz der europäischen Mittelgebirge: Vogesen, im Walde nach St. Dié (Prager!); Provinz der Karpathen: Krakau (Rehmann; Herb. Berlin!).

f. **pygmaea** Mart. in Herb. Berlin.

Subatlantische Provinz: Pommern, Tarmen bei Bärwalde auf der Kirchhofsmauer (Kohlhoff; Herb. Prager!); Provinz der Alpenländer: Kärnten (Müller; Herb. Berlin!).

Subsect. 2. *Dentatae.*

2. **Tortula serrulata** (Funck). — *Syntrichia subulata* var. *serrulata* et var. *elongata* Funck in Herb. Berlin. — ? *Barbula subulata* var. *dentata* Boulay, Musc. de la France (1884) 410. — Folia superiora sursum utrinque dense verrucosa et non pellucida, superne vel fere usque ad basim crenulato-denticulata; limbus circumcirca distincte diversus. Seta saepius tenuis, nonnunquam inferne dextrosum, superne sinistrorsum torta.

Mitteleuropäisches Gebiet. Subatlantische und sarmatische Provinz, Provinz der europäischen Mittelgebirge, der Alpenländer, der Apenninen, der Karpathen und des Kaukasus.

var. **latifolia** Warnst. — var. *elongata* Funck in Herb. Berlin. — Brockmüller, Herb. Mecklenb. Kryptog. I n. 43 in Herb. Berlin!

Subatlantische Provinz: Jütische Halbinsel: Kiel, Neumühlen, an Strandwällen (Hennings; Herb. Berlin!); Born-

holm (Mönkemeyer; Herb. Loeske!); Mecklenburg (Brockmüller; Herb. Berlin!).

Sarmatische Provinz: Brandenburg, Potsdam (A. Braun; Herb. Berlin!); Bärwalde, Krumpholzmühle (Ruthe; Herb. Berlin!).

Provinz der europäischen Mittelgebirge: Harz, Wernigerode (Laurer; Herb. Berlin!); Rhön, Basalt (Geheeb; Herb. Berlin!); Fichtelgebirge (Funck; Herb. Berlin!); Baden, Karlsruhe (A. Braun; Herb. Berlin!), Günzenbach (Baur!); Württemberg, Stuttgart (Herb. Berlin!).

Provinz der Alpenländer: Salzburg (Sauter; Herb. Berlin!); Ofenhochberg (Laurer; Herb. Berlin!); Kapuzinerberg (Baur!); Tirol: Meran, an Weinbergsmauern (Herb. Berlin!); Schweiz: Gotthardstraße, Teufelsbrücke (Jack; Herb. Berlin!); Oberitalien: Brianza (Artaria!).

Provinz der Apenninen: Mt. Majello (Rabenhorst; Herb. Berlin!).

Provinz des Kaukasus: Tiflis (Swartz; Herb. Berlin!).

var. **angustata** (Funck). — *Tortula angustata* Funck in Herb. Berlin. — *T. angustata* Wils. mss. apud Lindb. in De Tort. (1864) 243. — *Barbula subulata* var. *δ angustata* Schpr. in Synops. ed II (1876) 224. — Zenker, Musc. thuring. n. 12 in Herb. Berlin!

Subatlantische Provinz: Hamburg (Herb. Berlin!); Pommern: Rügen, Stubbenkammer (Hornschuch; Herb. Berlin!), Stettin: Buchheide, an Böschungen unweit der Pulvermühle unter Buchen (C. Warnstorf).

Sarmatische Provinz: Brandenburg: Neuruppin, unter Eichen links von der Chaussee nach Altruppin und bei Brüsenwalde am Moränenabhang des Gr. Babrowsees unter Buchen (C. Warnstorf).

Provinz der europäischen Mittelgebirge: Harz: Abstieg „Weißer Hirsch“ nach Treseburg an Felsabhängen unter Buchen (Prager!); Königreich Sachsen: Dresden (Rabenhorst; Herb. C. Warnstorf); Rhön, auf Waldboden (Geheeb; Herb. Berlin!), Habelstein (Goldschmidt; Herb. Prager!); Nassau (Hübener; Herb. Berlin!); Westfalen: Hausberge (G. Braun; Herb. Berlin!); Rheinprovinz: Bonn, Drachenfels (Kegel; Herb. Berlin!), St. Goar (Herpell; Herb. Berlin!), Saarbrücken, Rußhütter Tal auf Tonschiefer (F. Winter; Herb. Berlin!); Baden: Salem (Jack; Herb. Berlin und Herb. Baur!), Howeneck bei Donau-

Diese eigentümliche Pflanze zeigt ebenso schmale und lange obere Blätter wie *T. serrulata* var. *angustata*, unterscheidet sich aber von dieser außer durch zerstreut stehende Warzen im oberen Blatteile durch kaum gesäumte, oberwärts scharf gesägte Seitenränder der Blätter, wie ich sie bisher noch bei keiner anderen Form der Subulatagruppe angetroffen habe. Schade, daß die noch sehr jungen, unentwickelten Sporogone keinen Einblick in den Bau der Kapsel gestatteten. Ebenso bedauerlich ist es, daß diese Pflanze durch Vernichtung des Standortes verschwunden ist. Da aber kaum anzunehmen sein dürfte, daß diese interessante Form nur auf diesen einen Standort in der subatlantischen Provinz angewiesen sei, so wird sie sich zweifellos bei größerer Aufmerksamkeit der Bryologen, die sie der weit verbreiteten *T. subulata* in diesem und dem angrenzenden Gebiete zuwenden, auch noch anderwärts nachweisen lassen.

Sect. III. Levifoliae.

5. **Tortula mucronifolia** Schwgr. Suppl. I. P. I (1811) 136, t. 34. — *T. subulata* var. *laevifolia* Lindb. in De Tort. (1864) 242. — *Barbula mucronifolia* Br. eur. fasc. 13/15 Mon. (1842) 38, t. 23. — Planta in magnitudine valde varia et habitu *T. subulatae* similis. Folia superiora ovato-lanceolata, late lingulato-spathulata vel linealilingulata, 2—7 mm longa, 1—2,5 mm lata, integerrima, marginibus lateralibus deorsum plerumque distincte anguste vel latiore, raro indistincte limbata et sursum utrinque levia vel valde tenuiter papillosa; costa in mucronem brevem vel aristam longam excedente. Seta plerumque tenuis, inferne dextrorsum, superne sinistrorsum torta. — Drumm. Musc. americ. exs. n. 144; Sull. et Lesq. Musc. americ. bor. exs. n. 141 sub. nom. *T. subulata* Hook.; Herb. Berlin; Rabenh. Bryoth. eur. n. 527 ist im Herb. Berlin nicht *T. mucronifolia*, sondern *T. subulata*!

var. **mucronata** Warnst.

Subarktisches Europa: Skandinavien: Lappland; Gudbrandidal (Kiär); Doorefjeld; Vindalen (Blytt; Herb. Berlin!).

Mitteleuropäisches Gebiet. Sarmatische Provinz: Mittelrußland, bei Kunzewo unweit Moskau am Moskwaufer unter Baumwurzeln (Heyden, Zickendrath!); Gouv. Kiew: Kreis Kiew, Golosiejewski-Wald in einer sandigen Schlucht (Zinger; Herb. Zickendrath).

Provinz der europäischen Mittelgebirge: Schlesisch-mährisches Gesenke, am Peterstein 1434 m ü. d. M. (Sendtner, Limpricht; Herb. Berlin!); Schwäbischer Jura: Spaichingen, Dreifaltigkeitsberg 950 m ü. d. M. (Baur!); Bayern;

Herzogsstand 1050 m (Hammerschmid als *T. subulata* var. *intermedia!*); Provinz der Alpenländer. Salzburger Alpen: Bad Gastein (Schimper, Baur!); Mauern und Felsen um Zell (Sauter; Herb. Berlin!); St. Michael im Lungau, Lanschützer Alpe 2300 m ü. d. M. (Breidler; Herb. Berlin!); Algäuer Alpen (Holler, Baur!); Zeiger ca. 2000 m ü. d. M. (Sendtner; Herb. Berlin!); Schweizer Alpen (Schleicher; Herb. Berlin!); Splügen (Schimper; Herb. Berlin!); Graubünden: Via mala (Schimper, Jack; Herb. Berlin, Baur!); Chur (Baur!); Val Tisch bei Bergün (Baur!); Trümmelbach und Trümmelfall bei Lauterbrunnen (Baur!); Roseggletscher im Engadin (Baur!); Som-vix-Dobel (Baur!); Gemmi (Baur!); Findeletal bei Zermatt (Baur!); Weißenstein (Graef; Herb. Berlin!); Tiroler Alpen: Windisch-Matrei, Troßnitztal ca. 1830 m ü. d. M. (Breidler; Herb. Berlin!); Stilfser Joch ca. 1670—2000 m ü. d. M. (C. Müller, Boß; Herb. Berlin!); Rhätische Alpen: Albulapaß (Graef; Herb. Berlin!); Kärntener Alpen: Mauern bei Döllach (C. Müller; Herb. Berlin!); Heiligenblut (Scholtz; Herb. Berlin!); Steiermark: Schladming, Gipfel des Kalkspitz ca. 2450 m ü. d. M. (Breidler; Herb. Berlin!); Vorarlberg: Mittagspitze (Baur!); zwischen Tirol und Vorarlberg auf dem Adler-Arlberg 1500 m ü. d. M. (Herb. Berlin!). — Wird von Venturi und Bottini in Enum. crit. dei Musch. ital. p. 48 auch aus dem Piemontener-, Bergamasker- und Trientinisch-Veroneser Alpen angegeben.

f. **latifolia** Warnst.

Tirol: Stilfser Joch, auf Kalkschiefer 1880 m ü. d. M. (C. Müller; Herb. Berlin!).

f. **angustifolia** Warnst.

Schweiz: Splügen (A. Braun; in Herb. Berlin sub. nom. *Syntrichia subulata γ elatior* Schultz; syn. *Syntr. alpina* Brid.!).

f. **longifolia** Warnst.

Schweiz: An Felsen und Bäumen ohne näheren Standort (Herb. Berlin!).

f. **recurvata** Warnst.

Nordamerika: In Drumm. Musc. americ. exs. n. 144 p. p. (Herb. Berlin!).

f. **breviseta** Warnst.

Vorarlberg: Mittagspitze, Wannenalphütte (Baur!); Rhaetien: Albulapaß (Killias; Herb. Berlin!); Steiermark: Schladming (Breidler; Herb. Berlin!); Salzburg: Gastein (Schimper; Herb. Berlin!).

subf. **crassiseta** Warnst. — Seta brevis et valida, tantum basi dextrorsum torta.

Spitzbergen: Liefdebay (Berggren, Plant in itiner. Succorum polaribus collectae n. 38; Herb. Berlin!).

Die auffallend dicke, kurze Seta ist nur am Grunde rechts, im übrigen links gedreht wie bei *T. subulata*; die breit ovalen, zugespitzten, undeutlich gesäumten oberen Blätter besitzen in der apikalen Hälfte verdickte Zellwände, eine als Endstachel austretende Rippe und erreichen bei einer Länge von 2,5—3 mm eine Breite von 1,5—2 mm.

var. **brevifolia** Warnst.

Arktisches Gebiet. Arktische Provinz: Tschuktschenland, an Felsen (Gebr. Krause, 1882; Herb. Berlin!).

var. **aristata** C. Müll. in Herb. Berlin!

Spitzbergen (Vahl; Herb. Berlin!); Sauerland: In Schieferbrüchen bei Nuttlar (Mönkemeyer; Herb. Loeske!); Schweiz: Val Tisch bei Bergün (Baur!).

Die Pflanze von dem vorletzten Standort ist Loeske von dem Entdecker unter dem Namen: **Tortula subulata** var. **pseudomucronifolia** Mönkem. zugegangen und nur deshalb nicht für echte *T. mucronifolia* gehalten worden, weil sie nicht in den Alpen gesammelt worden ist.

f. **perpusilla** Warnst.

Lappland: Ohne näheren Standort in Herb. Berlin!

Die kleinste bis jetzt bekannt gewordene Form, die habituell eher einer Pottia als Tortula ähnlich sieht. Die oberen oval-lanzettlichen Blätter erreichen nur etwa eine Länge von 2 und eine Breite von 1 mm, sind kaum oder undeutlich gesäumt und die Rippe tritt als lange Borste aus. Das Sporogon besitzt eine kurze, 5—6 mm lange Seta und eine zylindrische, aufrechte, etwa 2 mm lange Kapsel.

Da, wo die Beschreibungen der Varietäten und Formen in dieser zweiten Übersicht fehlen, sind sie aus der ersten zu ergänzen.

Sollten später etwa die Tortulaarten mit langen, hervorstehender Peristomröhre als Gattung *Syntrichia* abgetrennt werden, so sind die vorstehend abgehandelten Artengruppen wie folgt zu bezeichnen: 1. *Syntrichia subulata* (L.) Web. et Mohr; 2. *S. serrulata* (Funck.) Warnst; 3. *S. Graefii* (Schlieph.) Warnst.; 4. *S. Bürgeneri* Loeske; 5. *S. mucronifolia* (Schwgr.) Brid.

Beiträge zur Lichenographie von Thüringen.

Von Dr. G. Lettau in Lörrach (Baden).

(Fortsetzung aus Band LI und Schluß.)

In dem nun folgenden speziellen Teil meiner Arbeit bediene ich mich hauptsächlich folgender Abkürzungen:

M = Mitteldeutschland und Böhmen, in der oben gegebenen Abgrenzung;

T = das in Thüringen untersuchte Gebiet, und zwar TH = das Hügel- und Flachland, TB = das Bergland innerhalb desselben (= der Thüringerwald);

R = Rabenhorst „Kryptogamenflora von Sachsen, der Oberlausitz, Thüringen und Nordböhmen“;

S = sonstige Arten der Nachbarländer (Nord- und Süddeutschland, Ostfrankreich, Schweiz, Österreich, Alpen usw.), auf deren etwaiges Vorkommen in M eventuell noch zu achten wäre;

nö., w., sw. (usw.) = Himmelsrichtungen;

! = von mir selbst gefunden.

„Hessen“ bedeutet im weiteren Sinne Hessen-Nassau inkl. angrenzende Gebiete, ebenso „Prov. Sachsen“, „Westfalen“ (umfassen also auch Anhalt, Lippe, Waldeck usw.);

die chemischen Reagentien sind in der üblichen Weise bezeichnet: k = Kalilauge (meist gleiche Gewichtsteile feste Kalilauge und Wasser verwendet!), J = Jod (im allgemeinen wässerige Jodjodkaliumlösung: Jod 0,05: Jodkalium 0,15: Wasser 25,0 g), c = gesättigte Chlorkalklösung, k (c) = nacheinander folgende Einwirkung von k und danach c.

I. Pyrenocarpeae.

Moriolaceae.

Von den hierhin gehörigen Gattungen Moriola und Spheconisca [vgl. Englers „Natürliche Pflanzenfamilien", Bearbeitung der Flechten durch A. Zahlbruckner!] wurden zwar über 20 Arten aus Skandinavien und den Alpenländern beschrieben, in M meines Wissens aber noch keine einzige gefunden. Sehr wahrscheinlich sind diese unscheinbaren Gewächse bisher bei uns nur übersehen worden.

Epigloeaceae.

[*Epigloea bactrospora* Zuk. in Oberösterreich und Salzburg; in M vielleicht noch aufzufinden.]

Verrucariaceae.

Geisleria Nitschke.

G. sychnogonioides Nitschke. M selten: Schlesien (Stein) *), Westfalen (Lahm). [Schweiz, Oberbayern.]

Gongylia (Koerb.) A. Zahlbr.

G. aquatica Stein. Sudeten (Stein).

G. sabuletorum (E. Fries) Stein = *G. glareosa* Koerb. Sudeten (Körber-Systema Lich.). Westfalen (Lahm, auf Erde). Nach Hellwig auch bei Grünberg in Schlesien [? ?] und nach Egeling in der Niederlausitz.

Microglaena Lönnr.

M. corrosa (Koerb.) Arn. = *gibbosula* Nyl. Scheint selten: Schlesien (Stein, Eitner), bayr. Jura (Arnold), Harz ? (cf. bei *Endocarpon arenarium!*), Heidelberg (v. Zwackh), Westfalen (Lahm).

M. leucothelia (Nyl.) Arn. Hochsudeten (Stein). Alpen.

M. muscicola (Ach.) Lönnr. Bayern zerstreut (Arnold, Rehm), Heidelberg (v. Zwackh), Westfalen selten (Lahm).

[*M. sphinctrinoidella* Nyl. Alpen (Arnold), Westpreußen (Ohlert).]

M. sphinctrinoides (Nyl.) Th. Fr. Gebirge: Hochsudeten, Astenberg in Westfalen.

M. Wallrothiana Körb. = *modesta* (Nyl.). [Bei Jatta, „Sylloge Lich. Italic.", jedoch als 2 verschiedene Arten geführt!]. Scheint im Osten (Schlesien, Sachsen, Thüringen: R „um Nebra [Flotow], an Ahorn [Wallroth]", Bayern) seltener; in Westfalen häufig.

[S: *M. Baeumleri* A. Zahlbr., *biatorella* Arn., *latebrosa* Bagl. et Car., *pertusariella* (Nyl.) Arn.].

*) Ich zitiere nicht etwa immer den ersten Finder, sondern häufig nur einen „Gewährsmann", in dessen Publikation das Nähere über den Fundort usw. nachzusehen ist.

Polyblastia (Mass.) Lönnr.

P. abscondita Arn. Selten: Bayr. Jura (Arnold), Westfalen (Lahm).

P. albida Arn. Schlesien (Eitner), Frankenjura (Arnold), württemberg. Jura (Sammlung Rieber), Westfalen.

P. amota Arn. Frankenjura 1 × (Arnold).

P. cupularis Mass. Bei Höxter a. d. Weser (Lahm). [Alpen.]

P. deminuta Arn. Frankenjura zerstreut, Westfalen 1 × gefunden.

P. dermatodes Mass. Sudeten 1 × (Eitner), unteres Saalegebiet (Zschacke), Frankenjura, Westfalen.

1. *P. discrepans* Lahm. Bei Prag (Servít), Frankenjura hier und da, Westfalen. TH: Wachhügel bei Arnstadt, auf Muschelkalkplättchen im niedrigen lichten Kiefernwalde; wie es scheint, mit eigenem Thallus! Die Sporen maß ich einmal 11—15 × 6—11 μ, bei andern Exemplaren wieder 13—16 × 9—14 μ. Die Sporengröße wird auch sonst mehrfach etwas verschieden angegeben, so von Arnold in „Lichenol. Ausflüge in Tirol" I. zu 15—18 × 9—11 μ, in seinen Fragmenten VI. nach den Lahmschen Originalen zu 12—17 × 7—10 μ und [f. *dilatata* Arn.] 15—23 × 9—12 μ. — Vgl. die trotz ihrer kleineren Sporen [11—15 × 7—9 μ] wahrscheinlich auch kaum spezifisch verschiedene *P. subdiscrepans* Nyl.!

P. fugax Rehm. Bayern (Rehm, Arnold).

P. fuscoargillacea Anzi. Saaletal bei Bernburg (Zschacke).

P. Henscheliana Koerb. incl. *cruenta* Koerb. Hochsudeten (Körber-Stein).

P. intercedens (Nyl.) Lönnr. Westfalen 1 × (Lahm). [Südbaden, Alpen.]

2. *P. intermedia* Th. Fr. TH: auf den Semionotus-Sandsteinbänken am Westabhange der Wachsenburg, spärlich! — Die Flechte entspricht fast genau der von Th. Fries aus Skandinavien beschriebenen [in „Polyblastiae scandinavicae"] und scheint für Deutschland neu: Thalli vestigia — praecipue circum perithecia invenienda — cinereo-albida, granulis contexta, inconspicua. Perithecia congregata [De *) = ca. 150—180], subgloboso-emersa,

*) De = densitas, Dichtigkeit. Ich schlage vor, mit dieser Abkürzung die Dichtigkeit der auf einem Thallus nebeneinander wachsenden Früchte zu bezeichnen und sie durch die Zahl auszudrücken, die die Menge der Früchte auf einem Quadratzentimeter Fläche angibt. Diese Zahl kann mehr oder weniger leicht gefunden werden, indem man auf die (möglichst glatten) mittleren Teile der Thallusfläche ein Blättchen härteren Papiers auflegt, aus dem man ein Quadrat von z. B. 2,5 mm Seitenlänge ausgeschnitten hat. Man zählt nun die in diesem Ausschnitt sichtbaren Früchte (— ich habe stets auch die noch unreifen ebenso wie auch die überreifen und „ausgefallenen" Perithezien mitgezählt! —) und multipliziert die gefundene Anzahl mit 16, um zu der gewünschten Angabe zu kommen. Diese

nigra, 260—380 μ diametro, vertice demum leviter depresso et poro pertuso. Paraphyses gelatinoso-diffluxae, J + primum levissime coeruleo-virescentes, deinde statim vinose rubentes. Gonidia hymenialia desunt. Asci clavati, octospori, caduci. Sporae semper incolores, 17—21,5 × 9—11,5 μ, blastidiis ca. 8—12 [saepissime 8] compositae, murales.

P. obsoleta Arn. Nordbayern (Arnold, Lederer).

P. plicata (Mass.) Körb. Bayern (Arnold, Rehm).

P. scotinospora (Nyl.). Hochsudeten selten (Stein).

P. Sendtneri Krph. Hochsudeten. [Alpen.]

P. sepulta Mass. Frankenjura nicht selten; schlesische Berge (Eitner).

[*P. theleodes* (Sm.) Th. Fr. Werrenwag im Donautal (Stizenberger-Bausch). Alpen, Karpathen.]

[S. Die alpinen Arten*) *P. agraria* Th. Fr., *clandestina* (Arn.), *dissidens* Arn., *evanescens* Arn., *helvetica* Th. Fr., *homospora* Anzi, *lopadii* Arn., *pallescens* Anzi, *singularis* Krph., *Tarvesedis* Anzi, *terrestris* Th. Fr., *tristicula* (Nyl.) Th. Fr., *verrucosa* (Ach.) und andere sind in den mitteldeutschen Gebirgen vielleicht zum Teil noch aufzufinden.]

Sarcopyrenia Nyl.

S. gibba Nyl. Prov. Sachsen (Zschacke), Höxter in Westfalen (Beckhaus-Lahm). [Aachen. Schweiz.]

Staurothele (Norm.) Th. Fr.

S. Ambrosiana (Mass.). Saalegebiet (Zschacke).

S. amphiboloides (Nyl.) A. Zahlbr. = *rugulosa* (Hepp. Mass.). Heidelberg.

S. areolata (Ach.) und *clopimoides* (Anzi). Zu *clopima*? — Wie weit etwa die Angaben [„*Stigmatomma cataleptum* (Ach.)“] aus Hessen (Bagge u. Metzler), Schlesien, Bayern usw. (Körber) hierhin gehören, bleibt noch zu untersuchen.

S. bacilligera (Arn.). Bayern, bei Eichstätt.

S. caesia (Arn.). Bayern und Westfalen.

3. *S. clopima* (Wnbg.) Th. Fr. M verbreitet, stellenweise häufig.
var. *lithina* (Ach.) = *spadicea* (Kbr.). [Mehr gewölbte, kastanien- bis gelbbraune Felderchen.] TH: Jonastal bei Arnstadt auf Muschelkalk!

Methode ist natürlich noch nicht exakt, aber die so gewonnenen Zahlen geben doch immerhin eine bessere Möglichkeit der Vergleichung untereinander als die bekannten subjektiv gefärbten Angaben „*Apothecia creberrima*“, „*congregata*“, „*dispersa*“ usw.

*) Die Bezeichnung „alpin“ hier und an ähnlicher Stelle soll nicht gleich als pflanzengeographische Behauptung aufgefaßt werden, sondern oft nur als Standortsangabe: „aus den Alpen angegeben“.

S. elegans (Wallr.) zu *fissa*? — Hochsudeten (Stein), bei Halle (? Garcke), Böhmerwald (Servít), Heidelberg (v. Zwackh).

S. fissa (Tayl.) Wain. Sudeten (Stein, Eitner), Böhmerwald (Servít).

4. *S. Hazslinszkyi* (Kbr.) Stnr. TB: Trusental zwischen Herges und dem Wasserfall, an Granitfelsen neben der Straße! [Sporen zu 2, farblos bis — zuletzt — ganz blaßrosa, 40—50 × 15—20 μ. Hymenialgonidien hellgrün, rundlich, 2—6 μ im Durchmesser. De = 50—100.] Bei dem Originalexemplar in Arnold Exs. 1067 fand ich die Sporen farblos bis blaß-strohgelblich, zu 2, 25—36 × 12—15 μ, die Hymenialgonidien rundlich, 1,7—4,5 μ diam. — Vgl. auch Steiner in Annal. des k. k. Naturhistor. Hofmuseums Wien, Bd. XX, Heft 4 „Ergebnisse einer naturwiss. Reise zum Erdschias-Dagh". — Bei unsern Exemplaren sind die Sporen also größer als bei den ungarischen, Thallus und Früchte noch etwas kräftiger ausgebildet; alles übrige stimmt überein. Die Pflanze, die wohl für Deutschland neu sein dürfte, wächst an verhältnismäßig nicht feuchten Felsen neben der Landstraße, bei 350—400 m Meereshöhe, in Gesellschaft der *Verrucaria aethiobola*.

5. *S. orbicularis* (Mass.) Stnr. in „Annales Mycologici" vol. VIII, 2. M: Schlesien (Stein, Nachtrag), Bayern, Westfalen häufig (Lahm).

f. *nigella* (Krph.). Mit oft netzförmig-dekussiertem Thallus. TH: Ehrenburg b. Plaue! Oberh. Kleinbreitenbach! und sonst auf Muschelkalk!

var. *guestfalica* (Lahm). [Sporen farblos, dann goldrötlich, fast stets einzeln, gewöhnlich 40—70 × 15—25 μ. — Einigemal sah ich im gleichen Perithecium neben den einsporigen Schläuchen auch 1—2 zweisporige.] TH: auf Muschelkalkplättchen bei Arnstadt, Plaue, Dannheim usw., überall häufig!

S. rupifraga Mass. Bayr. Jura, Westfalen.

S. ventosa Mass. Sudeten (Eitner), Höxter a. d. Weser.

[Alpine Arten: *S. rufa* (Gar.) Mass., *solvens* Anzi, *succedens* Rehm (letztere auch noch bei München).]

[S: *Thelenidia monosporella* Nyl.]

Thelidium Mass.

6. *T. absconditum* Krph. Schlesien (Eitner), Jura, Westfalen. R (TH): „Im Jonastal bei Arnstadt (Wenck)." [Falls hier nicht etwa *Polyblastia abscondita* gemeint ist; cf. oben!]. TH: 1. Schweinsberg und Ehrenburg bei Plaue, auf Kalkplatten im Rasen! [Sporen teils 1-, teils — manchmal ungleich oder etwas schräge — 2-zellig, 30—37 × 13—14 μ; Sporoblasten hyalin, stark glänzend. De

=150—230.] 2. Rabenberg bei Kleinbreitenbach, auf Kalkplatten! [Hierhin gehörige Form ? Thallus endolithisch, fast ganz farblos und matt, Früchte etwas größer als bei der vorigen Pflanze, weniger dichtstehend, — De = 50—100, — etwas mehr hervortretend und denen der *Staurothele orbicularis* ähnlich sehend. Sporen schmäler, 26—37 × 7—10 μ, stets deutlich 2-zellig und an der Stelle des stets genau in der Mitte liegenden und zur Wandung senkrecht stehenden Septums manchmal ganz wenig eingeschnürt, meist mit feinkörneligem Inhalt erfüllt, ohne oder mit 2—4 kleineren „Öltropfen". Wegen der durchaus abweichenden Sporen vielleicht doch eine eigene, von den zunächst verwandten *T. absconditum, decipiens* und *immersum* abzusondernde Art.]

T. acrotellum Arn. = *minutulum* Kbr. Oberschlesien (Eitner), Bayern (Arnold, Rehm), Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen (Lahm).

T. amylaceum Mass. Sudeten 2 × (Eitner), Jura zerstreut.

T. Auruntii Mass. [Alpen.] Westfalen 1 ×, zweifelhaft (? *T. opacum* Lahm).

T. cataractarum Hepp, zu *Zwackhii* (Hepp) Arn. ? Bayern (Arnold, Rehm), Westfalen (Lahm).

7. *T. decipiens* (Hepp) Arn. = *crassum* Kbr. Vielleicht M verbr.: Schlesien (Stein ?, Eitner), Harz (Hampe), Böhmen (Servít), Jura, Westfalen. TH: 1. Dosdorfer Hardt, auf Kalkplatten! [Per. 0,2—0,4—0,5 mm im Umfange. Sporae pro maiore parte „oleoso-dyblastae", blastidiis in toto hyalinis aut rarius granulosis, septo saepe obliquo, 27—34 × 13—18 μ. De = 100—400.] 2. Auf Zechsteindolomitfels am Mühlberg bei Asbach! [Per. minora, De = 200, vel plura. Sporae oleoso-dyblastae, angustiores, 33—38 × 11—12 μ.]

T. diaboli Kbr. Hochsudeten (Stein). [Alpen.]

T. dominans Arn. [Alpen]. Schlesisches Bergland (Eitner).

8. *T. epipolaeum* Arn. = *incavatum* (Nyl.). Schlesien (Eitner), Bayern (Arnold, Lederer), Westfalen ziemlich häufig. TH: auf Dolomitfels des Mönchstuhls bei Garsitz! der Pfaffensteine bei Königsee! der Pabstfelsen bei Watzdorf! TB: Auf einem (wahrscheinlich dolomitischen) Grenzsteine unweit Oberhof! [Sporen 35—45 × 13—18 μ.]

T. immersum Lght. (zu *decipiens*?). Schlesien 1 × (Eitner), Harz (Zschacke), Jura hier und da, Westfalen stellenweise häufig.

9. *T. minimum* Mass. incl. *Arthopyrenia discreta* Metzl. Lahm. — Jura, Westfalen. TH: a) Eine Form, wie es scheint, auf Muschelkalk nicht selten: Alteburg, Jonastal bei Arnstadt, zwischen

Arnstadt und Siegelbach! [Früchte dicht gedrängt, De = 800—1100, sehr klein, ca. 80—130 μ diametro; Sporen meist 2-, manchmal aber auch nur 1-zellig, 10—14 × 3,5—5,5 μ. Die Flechte ist am ähnlichsten Arn. Monac. 487, die Perithezien aber meist noch kleiner.] b) Auf Keupersandstein der Wachsenburg! eine Form mit etwas größeren abgeflachten Früchten, ca. 180 μ diametro, De = nur 200—300, und fast stets deutlich oleos-dyblastischen Sporen [9—11,5 × 4,5—5,5 μ]. c) Im Buchenwalde der Wasserleite auf Kalksteinchen! eine Flechte mit einem sehr dünnen, bräunlichen, sich weit ausbreitenden Thallus, vom Typus [z. B. Exsicc. Vindobon. 65] unterschieden durch kleinere Früchte [60—110 μ diametro] und größere Sporen [14—19 (—21) × 5—7 μ], die häufig 4 „Öltropfen" enthalten und sich denen von *T. parvulum* und ***Zwackhii*** nähern. — De = 300—600.

NB. Es erscheint fast ausgeschlossen, daß diese Formen alle zu ein und derselben Art gehören. Eine genauere Bearbeitung dieser Gruppe ist notwendig.

T. montanum Hepp. Fränkischer Jura.

T. Nylanderi (Hepp) Kbr. Mittelfranken (Rehm); Heidelberg? (v. Zwackh-Bausch). [Holland nach Körber, Parerga.]

T. olivaceum (Fr.) Kbr. Frankenjura selten.

T. papulare Fr. inkl. *rubellum* Chaub., *quinque-septatum* Hepp*), *pertundens* (Nyl.). M ziemlich verbreitet, z. B. Schlesien (Eitner), Böhmen (Servít), Jura, Hessen (Cloth, Egeling u. a.), Westfalen. Auch die Angaben von R: Sächsische Schweiz [*epipolaeum*] und Mariental bei Eisenach [Wenck; als *T. pyrenophorum* Ach.] sowie Metzler in Körbers „Parerga": bei Eisenach auf Granit [als *T. epipolaeum* (Ach.) Kbr.] scheinen hierhin zu gehören.

10. *T. parvulum* Arn. Vogtland (Bachmann), Jura, Westfalen, selten. Eine vielleicht hierhin gehörige Flechte: (TH) auf einem kalkhaltigen Sandstein im „Reichenbachtal" nö. Elgersburg! neben *Biatorella (Sarcogyne) pruinosa* und *Acarospora Heppii*. [Thallus sehr feinkörnelig, dünn, dunkelbräunlich; Früchte fast halbkugelig, sitzend, De = 150—200, 160—230 μ diametro; Sporen 2-teilig, gerade, an den Enden ziemlich abgestumpft, 17—25 × 7—10,5 μ.]

[*T. pyrenophorum* Ach. und Kbr. Par. scheinen teils zu *papulare*, teils zu ***Borreri*** (u. a.?) zu gehören.]

T. Ungeri (Flot.) Kbr. Jura selten; [Alpen].

*) Oder zu *epipolaeum* Arn.?

T. Zwackhii (Hepp) Arn. inkl. *T. fontigenum* Mass. und ***velutinum*** (Bernh.) = ***Füistingii*** Kbr. — Schlesien (Hellwig, Eitner), Thüringen (Bernhard-Körber Syst.), Nordbayern (Rehm), Taunus (Bayrhoffer), Westfalen.

[Alpine Arten: *T. Antonellianum* Bagl. et Car., *ardesiacum* Bagl. et Car., *Borreri* (Hepp) Arn., *exile* Arn., *Pertusatii* (Garov.), *rivale* Arn., *rivulicolum* Nyl., *xylospilum* (Nyl.).]

Thrombium (Wallr.) Mass.

11. *T. epigaeum* (Pers.) Schaer. M verbr. und mancherorts häufig. R aus TH: Genannt bei *Collema limosum*: Siegelbacher Forst bei Arnstadt.

T. smaragdulum Kbr. Westfalen 1 × (Lahm). [Württemberg n. Kemmler-Körber.]

Verrucaria (Web.) Th. Fr.

Bei dieser Gattung, der schwierigsten unseres Gebietes, kann man, abgesehen von einigen schärfer abgegrenzten Arten, vielfach von wirklicher „Bestimmung" noch gar nicht reden. So lange nicht eine neuere umfassende monographische Bearbeitung vorliegt, ist für den Einzelnen, der nicht alle Originale der älteren Lichenologen studieren kann, ein Entwirren der zahllosen, sich überall widersprechenden Angaben und Synonyme ausgeschlossen*).

a) ***Amphoridium*** (Mass.) Kbr.

V. caesiopsila Anzi. Westfalen? (Lahm).

V. cincta Hepp. (Vielleicht eher zu der Gruppe *calciseda-rupestris*?) Jura, Westfalen.

V. cotacea (Stenh.) Nyl. (Eigene Art?) Heidelberg.

12. *V. dolomitica* (Mass.) Kbr. [teilw. = *integra* Nyl. — Dazu? *integrella* Nyl.]. M wahrscheinlich verbreitet, z. B. Schlesien, Harz, Böhmen, Westfalen, Jura. TH: Auf Muschelkalk am Wachhügel bei Arnstadt! Ziegenried und Schweinsberg bei Plaue! — Vermutlich auch auf Riffdolomit noch aufzufinden. TB: Dolomitischer Grenzstein bei Oberhof! — Formen, die eine Verbindung zwischen *V. rupestris* und *dolomitica* resp. *integrella* herzustellen scheinen, auf Kalk und Dolomit sehr häufig!

V. Hochstetteri E. Fries. Böhmen (Servít), Jura, Westfalen selten. [Württemberg, Oberbayern, Alpen häufiger.]

*) Anmerkung bei der Korrektur. Die neuen Untersuchungen Steiners [Verhandl. der Zool.-Botan. Ges. in Wien 1911] über die Gruppe der ***Verrucaria*** ***rupestris-calciseda*** konnte ich hier leider nicht mehr mit in Betracht ziehen.

V. Koerberi Hepp = *hiascens* (Kbr. Par.). Scheint selten: Schlesien? (Stein), Böhmen (Servít), Jura, Westfalen. Hierhin jedenfalls auch die Angabe in R („Hymenelia hiascens"): „Auf Kalk am Hausberg und im Münchenröder Grund bei Jena (Ahles)."

13. *V. Leightonii* Mass. M wahrscheinlich verbreitet: Schlesien (Stein, Eitner), Prov. Sachsen (Zschacke), Bayern (Arnold, Rehm), Westfalen 1 × (Lahm). TH: forma peritheciis emersis, thallo + obtectis, praeterea autem thallo parum evoluto: Auf Dolomitsteinchen am Kalkberg bei Bechstedt!

V. mastoidea (Mass.) Kbr. Schlesien (Stein, Eitner), Böhmen (Servít), Jura, Westfalen.

V. mortarii (Arn.) = *Leightonii* var.? — Dazu vielleicht auch *carnea* (Arn.) Nyl. — Jura selten, Heidelberg.

V. saprophila (Mass.). Schlesien (Eitner), Jura.

14. *V. transiliens* Arn. Im Jura. TH: Genau entsprechend dem Exsikkat Arnold 1400 auf Muschelkalksteinen im oberen Jonastal, beim Jungfernsprung und „Kreuzchen" bei Arnstadt! [Sporen 25—30 × 13—16 μ, einmal auch 18—28 × 11—13 μ.]

V. veronensis Mass. Jura, Westfalen. [Schwäbische Alb, Alpen.]

b) ***Eu-Verrucaria*** Kbr.

V. acrotella Ach. Exsicc. Vindobon. 1641. — Schlesien (Eitner), Heidelberg (v. Zwackh, Nachtrag), Westfalen häufiger.

15. *V. aethiobola* Wnbg. Harmand in „Catalogue descr. des Lichens obs. dans la Lorraine" p. 469. — M wahrscheinlich verbreitet.

NB. In der Synonymie der Gruppe *V. aethiobola — hydrela — chlorotica — elaeomelaena — elaeina — submersa — laevata* besteht eine so heillose Verwirrung, daß ein Zurückführen der Einzelangaben auf bestimmte Typen noch beinahe unmöglich erscheint. — — TB: Im Thüringerwald besonders an + feuchtem Porphyrgestein und längs der Bäche bei Tabarz, Tambach, Gehlberg usw.! Auf Granit beim Trusentaler Wasserfall! [Sporen 18—30 × 7—14 μ.]

[*V. alociza* Mass. aus Schlesien (Eitner), Jura usw. — zu *calciseda* oder *rupestris*?]

V. amylacea (Hepp) Krph. Schlesien 1 × (Eitner), bei Jena (Ahles-Körber Par.), Bayern (Arnold, ? Rehm), Westfalen, Aachen(Lahm).

V. anceps Krph. Saaletal (Zschacke), Vogtland (Bachmann), Jura, Westfalen.

V. applanata Hepp zu *margacea*? — Mittelfranken (Rehm).

V. aquatilis Mudd. Schlesien (Stein, Eitner), Vogtland (Bachmann), Harz (Zschacke), Westfalen (Lahm).

V. brachyspora Arn. Saalegebiet (Zschacke), Bayern (Arnold, Rehm).

16. *V. calciseda* DC. [inkl. *baldensis* Mass.?]. M in Kalkgegenden vielleicht verbreitet. R (TH): „Um Arnstadt besonders im Jonastale häufig." —

TH: Formen, die Arn. exs. 1244 entsprechen, auf Muschelkalk und Zechsteindolomit häufig! Aber zum wenigsten die auf Muschelkalk bisher gesammelten Pflanzen scheinen durchweg nicht die „echte" *V. calciseda* sensu Steiner mit den charakteristischen Makrosphaeroidzellen darzustellen und sind vielleicht alle zu „*rupestris* var. *calcivora*" zu rechnen!

[*V. chlorotica* (Ach.) Wallr. R: (TH) „Selten, in feuchten schattigen Klüften der Felswände des Jonastales (Wenck)." — Vielleicht zu *aethiobola* Wnbg. var. *calcarea* Arn.? Vgl. im übrigen bei *V. aethiobola*! — Die hier genannte Art wird ebenfalls von vielen Stellen in M angegeben.]

V. cinereorufa Schaer. Westfalen (Lahm). [Schweiz.]

17. *V. coerulea* (Ram.) Schaer. M zerstreut bis häufig, z. B. Schlesien, Böhmen (Servít), Bayern (Arnold, Hepp), Westfalen. R: „Münchenröder Grund bei Jena (Ahles), (TH) am Schweinsberg bei Plaue (Wenck)."

TH: Häufig an den Dolomitfelsen bei Asbach, Garsitz, Watzdorf! Viel sparsamer an Muschelkalkfels: „Kreuzchen" bei Arnstadt! Weinberg bei Plaue!

V. concinna Borr. Heidelberg, fraglich (Körber-Syst.), Westfalen mehrfach. [Alpen.]

V. disiuncta Arn. Harz 1 × (Zschacke), Jura, Westfalen.

18. *V. dolosa* Hepp. M: Schlesien (Hellwig, Eitner), Vogtland (Bachmann), Bayern (Arnold, Lederer), Westfalen (Lahm).

TB: Unweit Bhf. Gehlberg (620 m) und bei Ochrenstock an Porphyrsteinen! — Eine Form mit sehr dünnem, dunklem, kontinuierlichem Thallus, sehr kleinen und sehr zahlreichen Früchten [120—200 μ diametro; De = 200—400]. Sporen 13—18 × 5 –7 μ, also etwas breiter als in der Regel. Cf. *V. brachyspora, papillosa*, vielleicht auch *maura* und Verwandte! Von Lojka bei Paneveggio (Tirol) auf Porphyrsteinen gesammelte Exemplare (s. Arnold Tirol XXIII) entsprechen dem genannten vollständig.

V. Dufourei DC. Seltener: Sudeten 1 × (Stein), Böhmen 1 × (Servít), Jura und Westfalen selten, Nassau (Bayrhoffer).

V. ferruginosa Nyl. [Wain. u. a. als *muralis* f. *ferrug.*] Sudeten (Eitner).

V. fusca Schaer. Krph. — Westfalen selten (Lahm). Die früheren Angaben aus dem Jura scheinen sich nicht auf diese, sonst alpine Art (Arnold, Jura p. 247!) zu beziehen.

19. *V. hydrela* Ach. Harm. l. c. pag. 470. M scheint verbreitet, besonders in Gebirgsbächen. R (TH): „Jonastal, Dosdorfer Tal, in der Gera unterhalb der Eremitage (Wenck)." [??] —

TB: Auf Porphyrsteinen in klaren Gebirgsbächen: Beim Bahnhof Oberhof! Schobsergrund bei Gehren! Ickersloch oberhalb Kleinschmalkalden! [Sporen 20—27 × 9—12,5 μ.] Unsere Flechte ähnelt unter anderem besonders Arn. exs. 686 d und Harm. Gall. praec. 98.

V. interlatens Arn. Jura, selten.

V. laevata Kbr. Mosig. Zur Gruppe der *aethiobola-hydrela*, s. o.! — Scheint ebenfalls M ziemlich verbreitet: Schlesien (Stein), Sachsen und Böhmen (R), Hessen usw.

20. *V. latebrosa* Kbr. Hochsudeten (Stein, Eitner). TB: f. thallo tenui laevigato cinereo-virescente vel fere subnullo, peritheciis maioribus (0,3—0,5 mm; De = 80—100), emersis, dimidiatis (epithecium [sensu Garovaglio „Tentamen"] crassum, tunica tenuis!), sporis 25—33 × 12—15 μ. So am Ausgang des Ickersbachtales bei Kleinschmalkalden an schieferigem Urgesteinsfels! Stimmt am besten überein mit Arn. exs. 949, aber der Thallus ist noch glatter und schwächer entwickelt.

Ähnlich, aber mit kleineren Perithezien (0,2—0,35 mm) am Schneekopf, an Porphyrsteinchen im Erdboden einer Waldstraße (ob hierhin?)!

V. limitata Krph. Jura, Westfalen, zerstreut. [Württemberg, Alpen.]

21. *V. maculiformis* Krph. Schlesien (Stein, Eitner), Sachsen (R), Jura, Baden (Bausch), Hessen (Eisenach: im Kr. Rotenburg), Westfalen.

TH: Häufige und charakteristische Flechte der Muschelkalkformation! Bei Arnstadt, Plaue, Dannheim, Stadtilm usw., besonders an kleinen Geröllsteinen und Kalkschieferplatten! — — Thallus hellrotbräunlich bis zu schwärzlichgrau, fleckig-häutig und ziemlich glatt, im Alter und an sehr trockenen Stellen rissig werdend und etwas abschilfernd. Früchte De 200—400, diam. 150—200 (—250) μ. Thallus und Wachstumsweise entsprechen Arn. exs. 687 und 692. Die Perithezien fand ich niemals so „dimidiat" wie etwa bei *V. muralis*, sondern stets umgab ein dunkelbraunes „Amphithecium" auch die untere Hälfte des Fruchtkernes, wenn auch die dunkle Gewebsschicht hier meistens bedeutend dünner war als in der oberen Hälfte (z. B. 5—10 μ gegen 40—50 μ). Sporen (13—) 14—17 (—19) × (6—) 7—10 (—12) μ, gewöhnlich mit einem größeren oder kleineren zentralen „Öltropfen". Die Sporen, die von Pflanzen der verschiedensten Standorte untersucht wurden,

entsprechen also mehr der Angabe von Krempelhuber in seiner „Lichenenflora Bayerns“ p. 242 (15,7—18,9 × 7—9,4 μ) als derjenigen von Arnold in seiner Flechtenflora von München (18—21 × 7—8 μ).

V. margacea Wnbg. Sudeten, Böhmen (Servít), Harz (Flörke, Zschacke), Heidelberg, Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen.

V. marmorea Scop. inkl. *purpurascens* Hoffm. Im bayrischen und schwäbischen Jura (Arnold, Kemmler, Rieber coll.).

22. *V. muralis* Ach. Nyl. [inkl. *confluens* Mass. ?]. Harm. l. c. p. 473. — M wohl verbr. und meist häufig.

TH: Auf Muschelkalk gemein! Auch auf Dolomit! Zwischen Holzhausen und Bittstädt auf Sandstein! [Früchte flach aufsitzend, nicht eingesenkt, „rein dimidiat“, d. h. mit scharf abgesetztem ungefähr über $^1/_2$ des „Nucleus“ gehendem „Epithecium“; die untere Hälfte nur von einer dünnen hellen bis dunkler braunen „Tunica“ bekleidet; Sporen 18—25 × 8—13 μ.]

f. *amylacea* Harm. = ? *subalbicans* Leight. [Früchte zum größeren Teil durch eine darüber ziehende dünne Lagerschicht weißlich verschleiert.] Auf Muschelkalk nicht selten!

var. (?) perith. et sporis minoribus (15—16 × 7,5—9 μ): (TH) Wachsenburg, an Kalksteinchen!

var. (??) thallo epilithico tenuissimo roseo-albicante, perith. emersis (ca. 300 μ diam.), amphithecio valde crasso, sed dimidiato, tectis, sporis 25—31 × 11—14 μ: (TH) Auf Sandstein an den Seebergen! (Äußerlich reduzierten Formen der *V. Leightonii* sehr ähnlich.)

V. murina Ach. = *Harrimanni* Ach. (?) Selten im Jura. Eine weiter im Süden verbreitetere Art.

V. mutabilis Borr. Westfalen (cf. Lahm p. 142! nicht = *dolosa*).

V. myriocarpa Hepp. Schlesien 1 × (Eitner). Jura und Westfalen zerstreut.

V. pachyderma Arn. Im Solling (Lahm). [Alpen.]

23. *V. papillosa* Flk. inkl. *congregata* Hepp. — Schlesien, Sachsen (Bachmann), Bayern, Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen.

Hierhin möchte ich vorläufig ziehen a) eine *Verrucaria*, die (TB) hier und da im Thüringer Wald auf porphyrischem Gestein wächst. Untersucht wurden Exemplare vom Floßberg bei Ilmenau (!) und Roten Grund bei Stützerbach (!): Thallus obscurus, olivaceo-nigrescens, tenuissimus, laevigatus vel leviter furfuraceo-rugulosus; perithecia dimidiata, magis dispersa (De = 80—150), usque ad 300 μ diametro metientia; sporae 14—19

× 6—8 μ. — Die Sporen sind nur wenig größer und sonst ähnlich denen der oben genannten *V. dolosa*; der Unterschied gegen diese besteht in den größeren, zerstreuteren und sich mehr vom Lager abhebenden Früchten, dem weniger glatten und dünnen Thallus. Trotzdem erscheint es mir möglich, daß ein spezifischer Zusammenhang zwischen diesen Formen besteht. b) Eine ähnliche Flechte mit fast den gleichen Sporen (17—20 × 6,5—8 μ), aber kleineren und viel dichteren Perithezien (De = 300—500), die in den etwas dickeren olivgrünlichen Thallus etwas stärker eingesenkt erscheinen (cf. *V. fusconigrescens* usw.), TH: Geraanlagen zwischen Arnstadt und Rudisleben auf Porphyrsteinchen!

Ähnliche Formen sind, auch auf Kalk, gewiß noch öfters im Gebiet aufzufinden.

24. *V. pinguicula* Mass. Jura, Unterfranken (Vill), Westfalen 1 ×.

var. *laevigata* Arn. TH: Schattige Dolomitwand oberhalb Leutnitz!

V. pulicaris Mass. [= *limitata* var.?]. Schlesien 1 × (Stein), Jura selten, Westfalen selten.

25. *V. rupestris* Schrad. Harm. l. c. p. 472. M jedenfalls überall nicht selten. R: „An Kalkfelsen in Thüringen, Sachsen und Böhmen."

TH: Zu dieser Sammelart gehörige Formen mit + eingesenkten und recht verschieden großen Früchten auf Muschelkalk gleichwie auf Dolomit häufig! — Gewöhnlich haben aber die Perithezien ein mehr oder weniger auch in der unteren Hälfte geschlossenes Gehäuse und nähern sich dadurch oft stark denen der *Amphoridium*-Arten.

Formen mit ziemlich großen (200—400 μ diam.) emersen geschlossenen Perithezien (Sporen 18—23 × 9—12 μ) finden sich auf Muschelkalk hier und da: cf. *V. submuralis* Nyl. (und *Dufourei*)!

var. *calcivora* Mass. siehe bei *V. calciseda*!

var. *hypophaea* Stnr. et A. Zahlbr. TH: An Gips- und Kalksteinen am Fuße der Wachsenburg! — Perithezien etwa zur Hälfte über die Gesteinsoberfläche hervorragend, mit sehr deutlichem breitem Porus und mit ± deutlicher dunkelbrauner „Fußplatte". Daneben sah ich in verschiedenen Schnitten „rein dimidiate" Perithezien und andere ältere, die auch in der unteren Hälfte ringsum durch ein schwärzliches Gehäuse geschlossen waren, wobei aber das letztere hier stets bedeutend dünner (ca. $^1/_5$—$^1/_{10}$) blieb als die dicke, kohlige, bogenförmige Deckplatte, die den Nucleus nach oben hin überwölbt. Zwischen diesen drei Zuständen konnten wieder Übergänge beobachtet werden. — Lager meist

etwas dicklich und rissig. Sporen 20—22 × 9—13 μ. Vgl. *V. truncatula* Nyl. (Harmand l. c., Hue Addenda nova)!

V. sphinctrina (Duf.) Nyl. zu *calciseda?* Westfalen 1 × (Lahm). [Im Jura nicht? — Bei Aachen. Alpen.]

V. subcincta Nyl. Schlesien 1 × (Eitner).

V. submuralis Nyl. (s. o. bei *rupestris*!) Schlesien 1 × (Eitner).

V. tapetica Kbr. Schlesien (Stein, Eitner), Harz (Körber-Syst.).

c) *Lithoicea* (Mass.) Kbr.

V. acrotelloides (Mass.) Kbr. Westfalen.

V. apatela Mass. Jura, Heidelberg (v. Zwackh als *macrostoma* var.).

26. *V. apomelaena* Mass. Schlesien (Eitner), bei Jena nach Körber Par. [?], Jura, Westfalen.

TH: Auf anstehenden Sandsteinplatten am Nord- und Westhange der Wachsenburg! An Sandsteinen oberhalb Seebergen! — Thallus obscure olivaceo-fuscus, epruinosus, minute areolatus, areolis quasi gibboso-inflatis; perithecia integra, areolis immersa et solo apice parum prominente visibilia; sporae 17—20 × 6—9 μ. — Die Pflanze stimmt einigermaßen zu Arn. exs. 82 und der Beschreibung in Körbers Parerga, scheint aber auch gegen *V. collematodes* hinzuneigen.

V. Beltraminiana Mass. Kbr. Bei Breslau (Körber). [Wahrscheinlich = *lecideoides* sec. Steiner.]

27. *V. cataleptoides* Nyl. inkl. *alutacea* Hepp. Schlesien (Stein, Eitner), bei Halle? (Wallroth-Garcke), an der Donau (Arnold), Hessen (? Uloth), Westfalen.

TH: Zwischen Arnstadt und Eikfeld auf Muschelkalk! genau entsprechend Arn. exs. 1133 im Habitus [Per. integra, semiimmersa, Sporae 19—24 × 9—12 μ].

[*V. collematodes* Garov. Bei München. In M jedenfalls auch noch aufzufinden.]

V. controversa Mass. zu *nigrescens*? — Schlesien (? Stein), Hessen? (Friedrich), Westfalen. Im Jura nicht gefunden.

V. fraudulosa Nyl. Heidelberg (v. Zwackh)*).

28. *V. fusca* Pers. non Schaer. Krph. Im bayrischen Jura.

TH: (?) auf anstehendem Sandstein der Wachsenburg, neben *V. apomelaena*! Thallo tenuissimo minute-areolato, peritheciis integris, prominentibus, sporis 20—22 × 10—14 μ. — Die Abgrenzung dieser Flechtenformen gegen die reduzierten Exemplare

*) Vgl. Steiner in „Prodromus einer Flechtenflora des griechischen Festlandes" pag. 78!

der *V. nigrescens* erscheint schwierig. — Ähnliche zweifelhafte Specimina auch hier und da auf Muschelkalk!

29. *V. fuscella* Turn.*). M verbreitet.

TH: Nicht selten auf Riffdolomit, auch an Dolomitsteinchen, bei Asbach, Garsitz, Watzdorf, Bechstedt! [Thallus im Innern meist + geschwärzt. Sporen ca. 12—16 × 4—6,5 μ.] Viel seltener auf Muschelkalk: Veitberg bei Arnstadt! und Sandstein: Seeberge! [Hier mit teilweise im Innern hellem Thallus.]

30. *V. fusconigrescens* Nyl. Heidelberg (v. Zwackh).

TB: Langebachtal oberhalb Bhf. Gehlberg an Felsen des Rotliegenden! ganz übereinstimmend mit Zwackhschen Exemplaren auf Sandstein bei Heidelberg. TH: (?) eine vielleicht hierhin gehörige Forma thallo furfuraceo auf Porphyrsteinchen der Geraanlagen unterhalb Arnstadt!

31. *V. glaucina* Ach.*). M vielleicht verbreitet; z. B. Schlesien, Bayern (Arnold, Rehm), Westfalen.

TB: Porphyrwand des Triefsteins im Ohratal, nahe dem Bach, neben *Caloplaca (Gasparrinia) obliterans*! [Thallus validus, intus carbonaceus; sporae maiores, 17—21 × 6,5—8 μ.]

32. *V. lecideoides* (Mass.) Kbr.*). M: Saalegebiet (Zschacke), Böhmen (Servít), Bayern (Arnold, Rehm), Westfalen 1 × (Lahm). [Württemberg (Kemmler, Rieber coll.).]

TH [var. *minuta* (Mass.) Kbr. oder annähernd an diese]: Kalkplatten des sonnigen Steilhanges beim Schönbrunn bei Arnstadt! Mönchstuhl bei Garsitz auf Dolomitfels! Keupersandsteine bei Seebergen!

V. macrostoma Duf. Im Westen und Süden: Heidelberg, Westfalen, Hessen? (Eisenach: im Kr. Rotenburg). Im Jura bisher nicht (Arnold).

V. maura. M zweifelhaft: Sudeten? (Stein), Sachsen (R), Taunus (Bayrhoffer)?

V. mauroides Schaer. [Species suspecta!] Heidelberg, Westfalen.

V. memnonia (Kbr.) Stein. Sudeten (Stein), Nassau (Bayrhoffer), Westfalen (Lahm).

33. *V. murorum* Mass. inkl. *detersa* Krph. (sub *macrostoma* var.). Schlesien (Stein, Hellwig), Jura ziemlich häufig, Westfalen.

TH: Muschelkalkwände bei Eikfeld, im Jonastal und Geratal bei Arnstadt, meist steril!

---

*) resp. *Verrucula* spec. nach Steiner!

34. *V. nigrescens* Pers. M verbr. und überall häufig.

TH: In vielfacher Formenabwechslung auf Muschelkalk, Dolomit, Mörtel usw. gemein! TB?

V. obfuscans Nyl. [zu *papillosa? virens?*] Mittelfranken (Rehm), Heidelberg.

V. polygonia Kbr. Westfalen.

35. *V. tabacina* Mass. Im Jura 1 × (Arnold).

TH: Eine vielleicht hierhin gehörige Pflanze hin und wieder an Muschelkalkfels: Frohnberg bei Martinroda! Gegen Eikfeld und am „Kreuzchen" bei Arnstadt! [Thallus tenuior, minutissime areolatus, dilute fuscidulus vel fusco-cinerascens; perithecia integra, maiora (ad 5—700 μ diam.), dispersa (De = 30—60), tuberculis thalli obtecta et primum solo apice pertuso ex iis prominentia, demum + denudata, infera parte foveolis lapidis immersa; sporae (25—) 28—35 × 14—17 μ. — Die Flechte erinnert an manche *Amphoridia*, z. B. *saprophilum*.]

[*V. tectorum* (Mass.) Kbr. Baden (Bausch). Wohl auch in M zu finden.]

36. *V. velana* Mass. Jura, Westfalen.

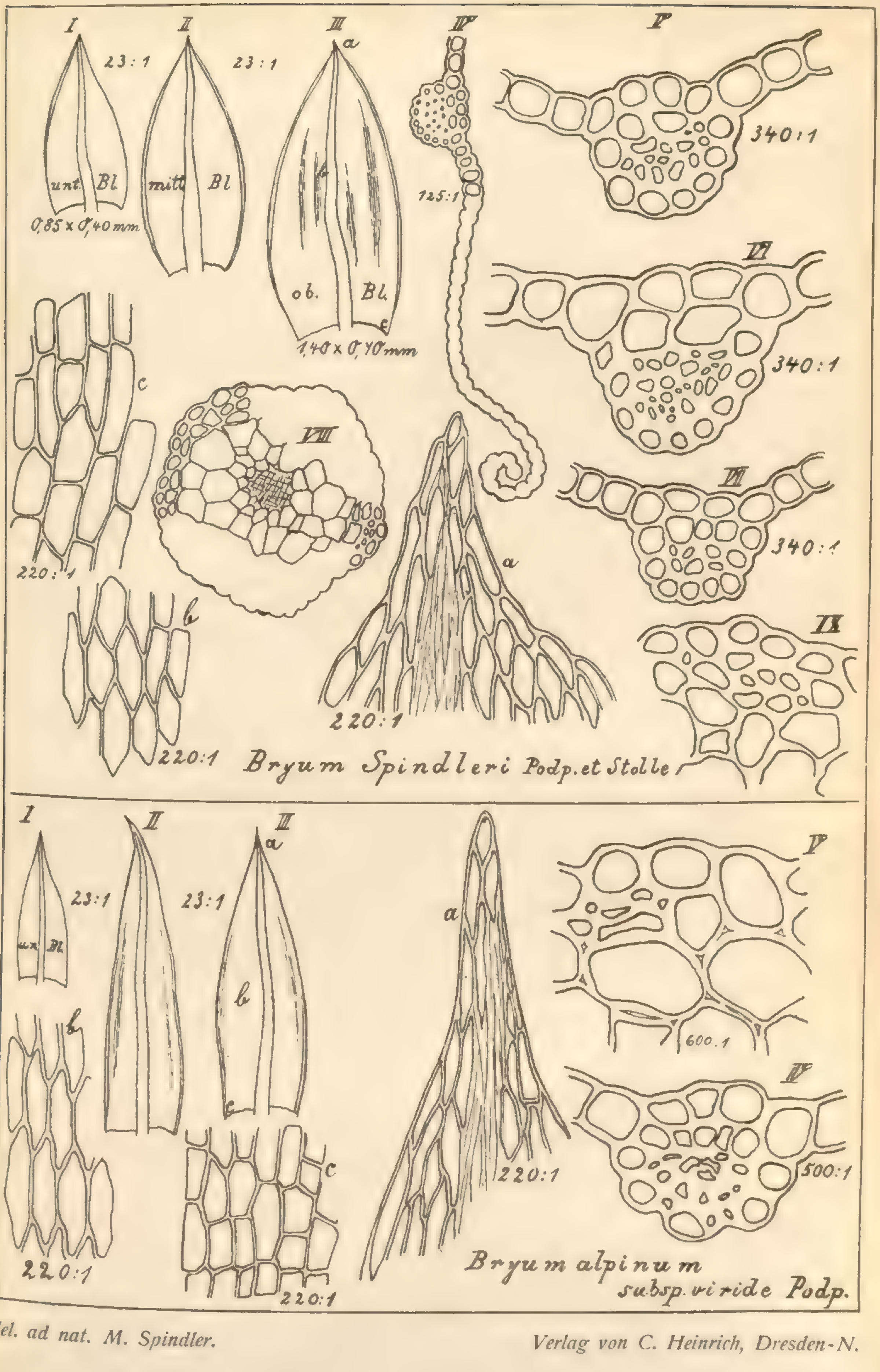
TH: Alteburg bei Arnstadt! an der Unterseite von anstehendem Muschelkalk. Die Flechte stimmt mit Exs. Vindobon. 580 soweit überein, und ist nur im ganzen schwächer und kleinscholliger. Habituell besteht auch große Ähnlichkeit mit Flagey Exs. Algér. 180 „*V. controversa*". — Thallus intus viridulus; perithecia integra, vertice deplanato emergentia, 200—300 μ diam.; sporae 19—24 × 11—13 μ.

V. virens Nyl. Westfalen (zweifelhaft).

37. *V. viridula* Ach. M verbreitet, zerstreut.

TH: Sehr schön auf Keupersandsteinen der Seeberge bei Gotha, oberhalb des Dorfes Seebergen! Gut übereinstimmend mit Rabh. Exs. 875, nur noch etwas kräftiger. Perith. integra, ad 400—500 μ diam.; sporae 35—37 × 17—21 μ. — Die von Körber angegebene Grünfärbung nach dem Anfeuchten konnte ich bei meinen Exemplaren sowohl wie bei denen des genannten Exsikkats nicht oder kaum beobachten.

[Unter den sehr zahlreichen sonst noch aus Europa beschriebenen Verrucarienarten gibt es so manche, auf die in M geachtet werden sollte, so unter anderem: *V. cryptica* (Arn.), *galactina* Mass., *incertula* (Arn.), *aberrans* Garov., *delita* Nyl., *geomelaena* Anzi, *glaucodes* Nyl., *glauconephela* Nyl., *Hegetschweileri* Kbr., *lilacina* Mass., *melasperma* Nyl., *microspora* Nyl., *mucosa* Ach., *phaeosperma* Arn., *praeviridula* Nyl., *truncatula* Nyl., *vicinalis* Arn., *viridatula* Nyl., *amphibola* Nyl.,



del. ad nat. M. Spindler.

Verlag von C. Heinrich, Dresden-N.

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA

Organ
für
Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. Dr. Georg Hieronymus.

Band LII. — Heft 3/4.

Inhalt: G. Lettau, Beiträge zur Lichenographie von Thüringen (Schluß). — Fr. Bubák, Einige neue Pilze aus Rußland. — A. Pascher, Zur Kenntnis zweier Volvokalen. — B. Schröder, Zellpflanzen Ostafrikas (Anfang).

Druck und Verlag von C. Heinrich,
Dresden-N., Kl. Meißner Gasse 4.

Erscheint in zwanglosen Heften. — Umfang des Bandes ca. 36 Bogen.
Abonnementspreis für den Band: 24 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich.
Dresden-N.

Ausgegeben am 15. Mai 1912.

An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**

Dahlem bei Berlin, Neues Königl. Botanisches Museum,

mit der Aufschrift

„Für die Redaktion der Hedwigia"

erbeten.

Um **eine möglichst vollständige** Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate **über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.**

Im Hinblick auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 30 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 60 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 60 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

10 Expl. in Umschlag geh. pro Druckbogen	ℳ 1.—,	10 einfarb. Tafeln 8°	ℳ —.50.
20	„ „ „ „ „ „	„ **2.—,**	**20**	„ „ „ „	**1.—.**
30	„ „ „ „ „ „	„ 3.—,	30	„ „ „ „	1.50.
40	„ „ „ „ „ „	„ **4.—,**	**40**	„ „ „ „	**2.—.**
50	„ „ „ „ „ „	„ 5.—,	50	„ „ „ „	2.50.
60	„ „ „ „ „ „	„ **6.—,**	**60**	„ „ „ „	**3.—.**
70	„ „ „ „ „ „	„ **7.—,**	**70**	„ „ „ „	**3.50.**
80	„ „ „ „ „ „	„ **8.—,**	**80**	„ „ „ „	**4.—.**
90	„ „ „ „ „ „	„ **9.—,**	**90**	„ „ „ „	**4.50.**
100	„ „ „ „ „ „	„ 10.—,	100	„ „ „ „	5.—.

Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm zu liefern und werden die Herren Verfasser in ihrem eigenen Interesse gebeten, Tafeln oder etwaige Textfiguren recht sorgfältig und sauber mit schwarzer Tusche ausführen zu lassen, damit deren getreue Wiedergabe, eventuell auf photographischem Wege, möglich ist. Bleistiftzeichnungen sind ungeeignet und unter allen Umständen zu vermeiden.

Manuskripte werden nur auf einer Seite beschrieben erbeten.

Von Abhandlungen, welche mehr als 3 Bogen Umfang einnehmen, können nur 3 Bogen honoriert werden. Referate werden nicht honoriert.

Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

Redaktion und Verlag der „Hedwigia".

Berniacensis Malbr., *caesionigrans* Nyl., *fuscocinerascens* Nyl., *glaucelloides* Hepp, *praerupta* Anzi, *praetermissa* Trevis., *ruderum* DC., *subnigrescens* Nyl., *tristis* Krph., *umbrinula* Nyl.]

Dermatocarpaceae.

Dermatocarpon (Eschw.) Th. Fr.

a) *Catopyrenium* (Fw.) Stzb.

(cf. *Verrucula* Stnr.!)

D. cinereum (Pers.). Sehr zerstreut: Sudeten, Böhmen (Servít), Prov. Sachsen (Garcke, Egeling), Bayern (Arnold, Lederer), Hessen (Persoon-Egeling, Theobald).

D. monstrosum (Mass.) Wain. Im bayrischen und schwäbischen Jura.

D. Tremniacense Mass. Jura (Arnold).

b) *Endopyrenium* (Kbr.) Stzb.

D. cartilagineum (Nyl.) = *daedaleum* Krph. — Schlesien, Jura. [Alpen.]

38. *D. compactum* Mass. Im Jura, seltener.

var. *eurysporum* m. nov. var. TH: An trockenen Muschelkalkfelsen des Jonastales bei Arnstadt! — Thallus squamulosus aut fere areolato-crustulosus, castaneo-fuscus aut nigro-fuscus, madefactus non dilutior, opacus, ca. 100—300 μ crassus. Squamae 0,5—1,0 mm diam. vel minores, partim dense congestae crustam areolatam compactam crassamque formantes, partim magis dispersae supra prothallum nigrum, pro more concaviusculae, margine crenato aut lobulato ornatae. Perithecia singula aut 2 (—3) centro, vel rarius marginem versus, squamis insidentia, ita ut in thallo magis disperso squamae margine lobulato-inciso circa perithecia rosulas efficere videantur. Perithecia globosa, 300—400 μ diam., apice deplanato-impresso et tertia parte amplitudinis supra thalli superficiem emergentia, nigra, partim [iuniora?] dimidiata, cucullo tantum (ca. 50—80 μ crasso) fusconigro supra tecti, ceterum amphithecio fere decolori aut luteolo, partim [magis maturata?] amphithecio integro tenui (ca. 4—8 μ) obscure fusco circumducta. Sporae late-oblongae vel fere globosae, ca. 12—17 × 8—13 μ, plerumque **12—15 × 10—13 μ.**

Unsere Flechte nähert sich nach der Beschreibung, besonders in der Sporenform und dem Bau der Frucht, dem verwandten *D. subcompactum* Stnr. in Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. Wien, Math.-Naturw. Klasse, Bd. CIV, Abt. I, April 1895. — Die Sporenmaße werden in Arnold Tirol 5 für *D. com-*

pactum zu 15—16 × 6—9 μ angegeben, in Tirol 6 zu 12—15 × 8—9 μ, in Tirol 15 zu 15—17 × 8 μ. — Die Maße bei Krempelhuber (Lichenenflora Bayerns) mit 9—10 × 6—9 μ und bei Jatta (Sylloge Lich. Ital.) mit 9—10 × 6—8 μ nähern sich hingegen mehr der Kugelform und könnten sich auf Exemplare unserer Varietät beziehen. — Vgl. auch noch *D. pachylepis* (Anzi) (non vidi)!

39. *D. hepaticum* (Ach.). M verbr., nicht selten. R: Bei Jena (Ahles), „um die Alteburg und in den Gipsbrüchen bei Arnstadt (Wenck)".

TH: Auf Kalk- und Gipsboden mehrfach: Kalkberg, Pfennigsberg bei Arnstadt! Höhe bei Behringen!

40. *D. Michelii* Mass. M verbr., stellenweise häufig. R: bei Jena (Ahles).

TH: Alteburg bei Arnstadt, auf Kalkerde zwischen Moosen! [Sp. 15—20 × 7—8,5 μ.]

41. *D. rufescens* (Ach.) A. Zahlbr. M mehr zerstreut. R: „...um Arnstadt hin und wieder, im Jonastal mit *Collema pulposum*, in den Gipsbrüchen, im Altsiegelbach und bei Plaue (Wenck)." (TH.) Bisher nicht gefunden!

c) ***Entosthelia*** (Wnbg.) Stzb.

42. *D. fluviatile* (DC.) Th. Fr. M verbr., besonders im Gebirge. R: „... in Thüringen: bei Schnepfenthal (Röse), bei Eisenach (L. R.), bei Bucha im Saaltale (Ahles)."

TB: Kanzlersgrund nahe Oberschönau, auf Blöcken im Bache, reichlich fruchtend (Reinstein)! [Sp. 17—19 × 7—8,5 μ.]

43. *D. miniatum* (L.) Mann. M verbr., vielfach häufig. R [f. *complicatum* (Sw.) und *leptophyllum* Ach.]: „... z. B. in Thüringen: am Aschberge im Lauchgrund, an den Meisensteinen bei Winterstein ...." (TB).

TH: Kalkfels des Veitbergs bei Arnstadt! (f. *complicatum*). TB: Aschenbergstein bei Tabarz! und Ickersbachtal auf Porphyr! An letzterer Stelle auf Ahornwurzel übergehend! Trusental auf Granit! Schwarzatal auf Tonschiefer! [vielfach in f. *complicatum* übergehend].

[*D. trachyticum* Hazsl., *Waltheri* (Gar.) Krph., *pulvinulosum* Harm., *decipiens* Mass., *rivulorum* (Arn.) A. Zahlbr. wurden in M bisher nicht gefunden.]

Endocarpon (Hedw.) A. Zahlbr.

E. arenarium (Hampe) A. Zahlbr. [Nach Arnold, Jura = *Microglaena corrosa*!] Harz (Hampe).

44. *E. pallidum* Ach. = Exs. Vindob. 1522. Saalegebiet (Zschacke), Jura, Heidelberg, Hessen mehrfach (Theobald), Westfalen 1 ×.
TH: Auf kalkiger Erde und in Felsritzen der Muschelkalkhänge: Eikfeld, Schönbrunn, Jonastal bei Arnstadt!

E. pusillum Hedw. M verbr. und vielfach angegeben. Manche dieser Angaben werden sich aber wohl auch auf *E. pallidum* und das wenig beachtete *E. sorediatum* beziehen! R: um Jena (Ahles). Gipsberge in Nordthüringen (Oßwald u. Quelle).

E. sorediatum (Borr.) A. Zahlbr. Bei Prag (Servít) und wohl auch sonst (s. o.!).

[S: *E. psorodeum* Nyl.; *E. pulvinatum* Th. Fr. zu *pallidum*?]

Normandina (Nyl.) Wain.

N. pulchella (Borr.) Leight. Sudeten, Bayern, Heidelberg, Westfalen.

Placidiopsis Beltr.

P. Custnani (Mass.) A. Zahlbr. Jura, Heidelberg.

[S: *P. dermatocarpoides* Anzi. Alpen.]

Pyrenulaceae.

Arthopyrenia (Mass.) Müll.-Arg.

a) *Acrocordia* Müll.-Arg.

A. biformis (Borr.) Müll.-Arg. Bisher nur im Nordwesten, so in Westfalen, Oldenburg usw. häufig (Lahm, Sandstede), in Schlesien (Stein, Eitner) und Ostpreußen (!).

A. conoidea (Fr.) A. Zahlbr. M sehr zerstreut: Schlesien (Eitner), Sachsen und bei Jena (R), Jura, Heidelberg, Westfalen.

45. *A. gemmata* (Ach.) Müll.-Arg. M verbr., nicht selten.
TH: Molsdorfer Park a. Esche [f. *glauca* Kbr.]! Alteburg bei Arnstadt ebenso! Bei Reinhardsbrunn a. Eiche! TB: Schwarzatal a. Linde! Beim Trusenfall a. Eiche! Alte Buchen unweit Forsthaus Gabelbach!

[*A. macrocarpa* Hampe s. bei den Pilzen!]

46. *A. sphaeroides* (Wallr.) A. Zahlbr. = *tersa* Kbr. M seltener: Schlesien, Sachsen (R), Heidelberg, bei Kassel (F. König), Westfalen. R (TH): „An Pappeln bei Ichtershausen und um Arnstadt (Wenck)."

b) *Eu-Arthopyrenia* Müll.-Arg.

Auf eine genaue Durcharbeitung der Arthopyrenien mit zweizelligen Sporen und farblosem Thallus muß zunächst noch Verzicht geleistet werden, solange es keine moderne zusammenfassende Schil-

derung dieser schwierigen Gruppe für Mitteleuropa gibt. Daher betrachte ich auch die folgenden Bestimmungen sozusagen nur als vorläufige, die ich jederzeit zu korrigieren bereit bin. Da die Pyknokonidien gerade bei den häufigsten Formen nur geringe und systematisch wenig brauchbare Unterschiede zu geben scheinen, beschränkte ich mich vorerst auf Beobachtung der Früchte und Sporen.

47. *A. analepta* (Ach.) Exs. Vindob. 1523.

Die im genannten Exsikkat herausgegebene eigentliche *A. analepta* mit ihren bis zu 0,5—0,6 mm breit werdenden Früchten (De = 100—200) dürfte wohl in M wenig verbreitet sein und erst weiter im Süden häufiger auftreten. — Im Jura (Arnold) und bei Heidelberg (v. Zwackh-Glück) nicht beobachtet. Wahrscheinlich in Schlesien (Eitner). Mittelfranken? (Rehm). Westfalen? [Schwarzwald!]. Die Angabe in R [„epidermidis (Ach.)"] „an Birkenrinde, fast überall" gehört jedenfalls auch nicht zu der echten *analepta* im obigen Sinne.

TH und B: Eine vorläufig in diese Gegend zu stellende Flechte [cf. *A. faginella* Nyl.] nicht selten auf Buchenrinde: Martinroda! Dörrberg! Wasserleite! — Früchte kleiner, 180—300 μ, ziemlich zerstreut (De = 50—60) auf dem fast unkenntlichen Thallus, Asci länglich, auch die Sporen ähnlich wie bei *analepta*, schmäler als bei *fallax* [ca. 18—22 × 5—6 μ]. Paraphysen manchmal zum Teil noch erkennbar.

A. antecellens (Nyl.). Scheint selten: Böhmerwald (Servít), Heidelberg, Westfalen.

48. *A. atomaria* Ach., vielleicht ungefähr zusammenfallend mit *A. punctiformis* (Ach.) Arn. M verbreitet.

T: Wahrscheinlich häufig! Z. B. im Jonastal bei Arnstadt (TH) auf Ästchen von Prunus spinosa! — Früchte hier 100—150 μ, De = ca. 150—100, Asci verhältnismäßig kurz, im unteren Teile bauchig; Sporen 11—16 × 3,5—4,5 μ. [Rabh. Exs. 943: Per. 150—230 μ, De = 200—250. Exs. Vindob. 468: Per. 100—180 μ, De = 150—250.]

A. bohemica Novák. Böhmen b. Deutschbrod (Novák).

A. cerasi (Schrad.) Kbr. M überall verbreitet und stellenweise häufig. Auffallenderweise in T bisher vergeblich gesucht.

A. cinereopruinosa Schaer. M sehr zerstreut, z. B. Schlesien (Stein, Eitner), Sachsen und bei Jena (R), Bayern (Arnold, Rehm), Hessen (Egeling), Westfalen.

49. *A.* spec. cf. *elongatula* Nyl. (Hue Add.): Früchte klein, ähnlich denen der *A. atomaria*, Sporen aber groß, ähnlich denen der *A. analepta* und *fallax*; keine deutlichen Paraphysen; Asci länglich.

So in TH: An der Wachsenburg a. Juglans! [Per. 140—220 μ diam., De = 60—150, Sp. 21—25 × 6—7 μ.] Oberh. Eremitage und Hainwald bei Arnstadt a. Fraxinus! [Per. 100—160 μ, De = 120—200, Sp. 21—28 × 5—7 μ, selten schwach-vierzellig.] Bei Asbach unweit Schmalkalden a. Prunus! [Per. 100—150 μ, De = 150, Sp. 20—22 × 5,5—6 μ.]

[50. *A. fallax* (Nyl.) = *Didymella fallax* (Nyl.) Wain. Böhmen (Servít), Bayern, Heidelberg. Wahrscheinlich aber M verbreitet und meist häufig! TH: Jonastal und Wasserleite bei Arnstadt, an Quercus, Fagus, Sorbus torminalis! TB: Trusental an Eichenrinde, usw.! Wahrscheinlich häufig! — Sporen meistens 17—20 × 6—8 μ.]

[*A. fraxini* Mass. Badisches Rheintal (Bausch), Südalpen, Italien usw.]

A. globularis Kbr. Schlesien (Stein, Eitner). Nordbayern (Arnold).

A. grisea Schl. — Species dubia! — Schlesien (Stein), Hessen (Bagge und Metzler, Eisenach).

A. inconspicua Lahm. Westfalen.

A. interspersella (Nyl.). Heidelberg (v. Zwackh).

A. laburni Leight. Schlesien (Stein, Eitner), Bayern (Lederer). [Hamburg (Jaap).]

A. ligustri Mass. [zu *fallax*? zu *cinereopruinosa*?] Bayern (Arnold, Rehm).

A. Lomnitzensis Stein. Sudeten (Stein, Eitner).

A. microspila Kbr. M nicht häufig: Schlesien (Eitner), Sachsen (R), Bayern, Heidelberg, Westfalen.

A. myricae (Nyl.). Da die Flechte weiter im Nordwesten (Oldenburg, Hamburg) nicht selten ist, dürfte sie auch in M, soweit *Myrica gale* verbreitet ist, sicher nicht fehlen.

A. Neesii Kbr. [Pilz?] Schlesien, Westfalen.

A. padi Rabh. Sächsische Schweiz (R). Eigene Art?

[*A. pluriseptata* (Nyl.) = *Metasphaeria iuglandis* (Mass.) Wain. Schlesien, Böhmen (Novák), Sachsen-Thüringen nach R, wie es scheint, verbreitet; Bayern (Lederer), Westfalen usw. Wohl verbreitet und meistens nicht selten.]

A. punctiformis (Ach.) Arn. Vgl. *A. atomaria* und „*elongatula*"!

51. *A. pyrenastrella* (Nyl.). Bei R nur genannt, als *A. epidermidis forma*. Sonst, wie es scheint, aus M nicht bekannt.

Vielleicht hierhin: (TH) Oberh. Eremitage bei Arnstadt, am Grunde einer Esche! [Per. 130—180—200 μ. De = 200—350. Keine Paraphysen. Sporen 21—24 × 4—5,5 μ. Perithezien vielfach gruppenweise zusammenstehend und zu mehreren konfluierend.]

52. *A. rhyponta* Ach. inkl. *fumago* Anzi. M wahrscheinlich verbreitet; in Westfalen erst 1 × gesehen (Lahm).

TH: Gern auf Fraxinus und Acer: Jonastal und Eulenberg bei Arnstadt! Plaue! Gräfenroda!

53. *A. rhypontella* (Nyl.). Im böhmischen Mittelgebirge (Servít).

? Hierhin: (TH) oberhalb Rippersroda a. Bergahorn! — Thallus fleckig begrenzt, dünn, schwärzlich. Per. 130—200 μ diam., De = 100—200. Paraphysen deutlich, aber schwach ausgebildet. Asci im unteren Teile etwas bauchig. Sporen 2-zellig, 18—24 × 4—5,5 μ.

A. saxicola Mass. Im bayrischen, schwäbischen und schweizerischen Jura, in den Alpen.

A. socialis Kbr. Westfalen.

54. *A. stenospora* Kbr. Schlesien (Stein, Eitner), Böhmen (Novák), Heidelberg?? (Körber Par.), Westfalen? (Lahm). M vielleicht verbreitet.

TH: — Früchte klein; Paraphysen fehlen oder sind ganz schlecht entwickelt. Asci unter der Mitte etwas verdickt, aber doch etwas verlängert, mehrmals länger als dick. Sporen 17,5—22 × 3,5—4,5 μ, etwas „stäbchenförmig".

Vielleicht häufig! Bisher: Zwischen Plaue und Rippersroda, a. Betula! [Per. 130—220 μ, De = 50—150.] Ebenda an glatter Rinde junger Eichen! [Per. 100—180 μ, De = 100—200.] Landstraße bei Crawinkel, an Esche! [Per. 100—150 μ, De = 150—200.]

A. Vratislaviensis Stein. Schlesien (Stein, Nachtrag).

[S: *A. analeptella* (Nyl.), *Arnoldi* A. Zahlbr., *atricolor* Arn., *buxicola* (Nyl.), *copromya* Mass., *ilicicola* (Nyl.), *lapponica* Anzi, *lignophila* Arn., *mori* Rehm, *pityophila* Th. Fr. et Blomb., *subalbicans* Bagl. et Car., *submicans* (Nyl.), *tichothecioides* Arn.; *Arthopyreniella cinerescens* (Mass.) Stnr.]

Belonia Kbr.

B. russula Kbr. Hochsudeten.

Leptorhaphis Kbr.

L. acerina Rehm. Mittelfranken (Rehm).

L. aggregata Eitner. Sudeten (Eitner).

L. amygdali Mass. Heidelberg (v. Zwackh).

L. Beckhausiana Lahm. Westfalen (Lahm).

55. *L. epidermidis* (Ach.) Th. Fr. M zerstreut bis häufig. R: „an Birkenrinde, überall gemein."

TH: Jonastal, Hainwald bei Arnstadt, auf Betula! TB: Dietharzer Grund, Oberschönau, ebenso!

L. lucida Kbr. Schlesien (Eitner). [Württemberg nach Kemmler-Körber Par.]
L. psilotera (Nyl.). Schlesien (Eitner).

56. *L. quercus* (Beltr.) Kbr. Schlesien (Eitner), Sachsen (R), Mittelfranken (Rehm), Westfalen? (Körber-Par.). [Baden (Bausch.).] R: (TH) „Bei Klettbach und im Siegelbacher Forst (Wenck).“ TB: Schortetal auf Corylus! — Die Flechte scheint am nächsten zu stehen der *L. quercus* f. *Koerberi* Eitner [im LXXVIII. Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur f. 1900], und ebenso der *L. Maggiana* Mass. nahe zu kommen: Früchte sehr klein, Sporen ungeteilt bis deutlich zweiteilig, mäßig sichelförmig gekrümmt, an beiden Enden gleichmäßig schwach zugespitzt, 18–25 × 1—1,5 *μ*.
L. tremulae (Flk.) Kbr. M verbreitet, meist nicht selten.
L. ulmorum Rehm. Mittelfranken (Rehm).
L. Wienkampii Lahm. Schlesien, Mittelfranken, Westfalen.
L. Wolbecensis Lahm. Zu *tremulae*? — Westfalen.
[S: *L. Maggiana* Mass. [s. o.!], *parameca* Mass.]

Microthelia (Kbr.) Mass.

[*M. adspersa* Kbr. aus Schlesien und Baden: Pilz?]
M. analeptoides Bagl. et Car. Hochsudeten (Stein).
M. atomaria (Ach.) Kbr. Schlesien (Körber), R: „stellenweis durch das Gebiet“, Heidelberg, Hessen (Friedrich).
M. betulina Lahm Kbr. — Westfalen.
M. macularis Hampe. Harz. Cf. *M. analeptoides*!
M. marmorata (Schl.) Kbr. Schlesien (Eitner), bei Prag (Servít), Jura zerstreut.

57. *M. micula* (Fw.) Kbr. M verbreitet, zerstreut. R: „Wahrscheinlich durch das Gebiet verbreitet.“ T(B): Im untersten Schwarzatal an Straßenlinden! [Sporen 17—23 × 7—9 *μ*.]
M. pachnea Kbr. Westfalen 1 ×. [Oberösterreich, Mähren.]
M. Ploseliana Stein. Im Gesenke.
M. scabrida Lahm. Westfalen. [Pilz? Vielleicht *Tichothecium* spec.!]
S: *M. anthracina* (Anzi), *cartilaginosa* Arn., *Metzleri* Lahm. *minor* Kernst., *versispora* Bagl. et Car.]

Polyblastiopsis A. Zahlbr.

[*P. acuminans* (Nyl.). Nordwestdeutschland (Sandstede).]
P. fallaciosa (Arn.) A. Zahlbr. Schlesien (Stein, Eitner), Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen. Überall sehr zerstreut.

P. lactea (Kbr.) A. Zahlbr. Schlesien 1 × (Eitner). [Baden, Schweiz.]
P. Naegelii (Hepp) A. Zahlbr. Jura. [Schweiz.]

[S: *P. Carrollii* (Mudd) A. Zahlbr., *meridionalis* A. Zahlbr., *sericea* (Mass.) A. Zahlbr., *subcoerulescens* (Nyl.).]

Porina (Ach.) Müll.-Arg.

a) ***Sagedia*** (Mass.) Wain.

58. *P. affinis* (Mass.) A. Zahlbr. M sehr zerstreut: Schlesien (Stein Nachtrag), Sachsen und bei Jena (R), Jura, Mittelfranken, Heidelberg, Westfalen.

TH: Nobistal bei Plaue, auf Sorbus aria mit Ascosporen (15—17 × 4,5—5,5 μ)! Ebenda auf Juglans! Und am Hohlweg der Landstraße von Arnstadt nach Marlishausen, auf Populus mit Stylosporen (14—19 × 3—4,5 μ)!

P. byssophila (Kbr.) A. Zahlbr. Schlesien, Jura, Westfalen.

59. *P. carpinea* (Pers.) A. Zahlbr. inkl. *abietina* Kbr. und (?) *cinerea* (Pers.). M verbreitet, nicht selten.

TH und TB mehrfach an Acer, Carpinus, Alnus, Fagus, Tilia: Kammerlöcher bei Angelroda! Trusental! Lütschetal! Seimberg bei Brotterode! Schwarzatal!

60. *P. chlorotica* (Ach.) Wain. M scheint ziemlich verbreitet.

TB: Tonschieferfelsen im unteren Schwarzatal!

P. grandis Kbr. Hochsudeten (Körber).
P. Koerberi (Flot.). Sudeten. [Alpen.]
P. macularis (Wallr.) Kbr. [M hier und da zu *chlorotica*?
P. netrospora (Naeg.). M selten: Schlesien (Stein, Eitner), Sachsen (R), Jura, Heidelberg, Hessen, Westfalen.
P. obsoleta (Krph.) aus Böhmen (Rabh. Exs. 632) = *olivacea*?
P. olivacea (Borr.). R (? als *Pyrenula Heppii* Naeg.) bei Dresden und Meißen. Sonst nur in Westfalen und weiter westlich im ozeanischen Florengebiet. [Exemplare angeblicher „*olivacea*“, gesammelt von Hepp bei Zürich („*Arthop. olivacea vera* Pers.“) und von Hegetschweiler bei Riffersweil unweit Zürich (= Stizb. Lich. Helvet. 1251), die ich untersuchte, zeigten niemals mehr als 4-zellige Sporen (15—24 × 3,5—5 μ), gehören also zu *carpinea*. Danach scheint das Vorkommen der echten *olivacea* mit ihren 6—10-zelligen Sporen in der Schweiz zweifelhaft!]
P. persicina (Kbr.) A. Zahlbr. Jura, Westfalen.
P. sudetica Kbr. Hochsudeten.

61. *P. Thuretii* (Hepp). Heidelberg, Westfalen.

TB: Übelberg bei Tabarz, am Grunde einer Esche! — Spärliche Chroolepus-Gonidien. Paraphysen kapillar, lang, schlaff, J — (gelblich). Asci mit J gelbbräunlich, lang und schmal (ca. 100—110 × 7 μ), Sporen (wohl noch nicht voll entwickelt) 25—33 × 3—5 μ, 6—8-zellig. Bei Zwackh Exs. 855 aus der Schweiz fand ich die Asci (80—100 × 12—15 μ) und Sporen (30—35 × 5—7 μ) dicker.

b) *Segestria* (Fr.) Wain.

P. Ahlesiana (Kbr.) A. Zahlbr. Nordbaden (Bausch). Heidelberg (v. Zwackh).

[*P. austriaca* (Kbr.) A. Zahlbr. Oberösterreich, Alpen.]

62. *P. faginea* (Schaer.) Arn. Sudeten I × (Stein), Jura zerstreut, Heidelberg, Westfalen nicht häufig.

TB: In höheren Lagen des Thüringer Waldes am Grunde alter Buchen: Beim Dietzenlorenzstein bei Heidersbach! Zwischen Oberhof und Zella!

P. lectissima (Fr.) A. Zahlbr. inkl. (?) *leptalea* (Dur. et Mont.). Sudeten, Vogtland (Bachmann), Böhmerwald (Krempelhuber), Heidelberg, Harz (Flörke-Körber), Westfalen.

[S. Von den zahlreich beschriebenen alpinen und südlichen Arten dieser Gattung werden sich wohl nur noch wenige in M auffinden lassen. Ich nenne: *P. athallina* (Bagl. et Car.), *augustana* (Britzelm.), *calciseda* (Bagl. et Car.), *caliginosa* (Anzi), *chloromelaena* (Mass.), *cembricola* (Anzi), *cognata* (Arn.), *constricta* (Anzi), *declivum* (Bagl.), *decolorella* (Nyl.), *Ginzbergeri* A. Zahlbr., *morbosa* (Arn.), *Oleriana* (Mass.), *rhododendri* (Bagl. et Car.), *subarticulata* (Arn.), *tigurina* (Stizb.), *alpina* (Bagl. et Car.), *leptaleella* (Nyl.).]

Pyrenula (Ach.) Mass.

P. coryli Mass. M (zerstreut bis) selten.

P. incrustans Kbr. Hochsudeten (Stein).

P. laevigata (Pers.) Arn. = *glabrata* Ach. M zerstreut und wohl an Häufigkeit abnehmend.

P. leucoplaca (Wallr.) Kbr. Schlesien sehr verbreitet (Stein), Harz und Thüringen (R), Mittelfranken, Heidelberg, Westfalen.

63 *P. nitida* (Schrad.) Ach. M verbreitet, zerstreut bis häufig.

TB: Im Thüringer Wald nicht selten an alten Buchen! (Im oberen Apfelstädtgrund bei Tambach mit bis zu 2 mm großen

Perithezien!). TH: Bisher nur spärlich an der Wasserleite am Grunde von Buchen! Und im Hainwald auf Carpinus!

64. *P. nitidella* (Flk.) Müll.-Arg. M weniger häufig als die vorige. TH: Hainwald auf Carpinus! TB: Am Trusentaler Wasserfall auf Carpinus! — Wie überall, scheint die Flechte auch bei uns eine besondere Vorliebe für Carpinusrinde zu haben. Ihr Artrecht erscheint mir ganz zweifellos, da sie konstant bleibt, auch wenn sie, wie es häufig zu beobachten ist, in Begleitung der *P. nitida* vorkommt.

Thelopsis Nyl.

[*T. Lojkana* (Poetsch) Nyl. Oberösterreich, Ungarn.]
T. rubella Nyl. Westfalen, Heidelberg. [Württemberg.]
[S: *T. flaveola* Arn., *leucothelia* (Nyl.), *melathelia* Nyl., *rugosa* (Anzi).]

Trypetheliaceae.

Tomasellia Mass.

T. [hierhin?] *acerulans* (Nyl. sub *Melanotheca*). Jura (Arnold Nachtrag). [Frankreich.]
[*T. diffusa* (Leight.). In der Eifel (Lahm).]
T. Leightonii Mass. Kbr. Heidelberg, Westfalen. [Norddeutschland Ostpreußen!]

[S: *T. arthonioides* Mass., *glomerosula* (Arn.), *subpuncta* (Nyl.).]

Pyrenidiaceae.

Coriscium Wain.

C. viride (Ach.) Wain. Sudeten (Stein), Böhmerwald (Lederer). [Norddeutsche Ebene.]

[S: *Eolichen clavatus* Zuk., *compactus* Zuk. und *Heppii* Zuk. in Österreich.]

Mycoporaceae.

Mycoporum Flot.

M. elabens Flot. = *Arthothelium Flotowianum* Kbr. Heidelberg. [Oberbayern, Alpen.]
M. fuscocinereum (Zw.) Nyl. Heidelberg.
[*M. microscopicum* (Müll.-Arg.) Nyl. Oberbayern, Schweiz.]

Die Arten *idaeica* Minks, ? *percrigua* (Arn.), *populnella* (Nyl.), *ptelaeodes* (Ach. Nyl.), *subcembrina* (Anzi), die bei uns nicht seltene *miserrima* (Nyl.) und andere sind wahrscheinlich zu der Pilzgattung *Cyrtidula* zu stellen.

II. Gymnocarpeae.

1. Coniocarpineae.

Caliciaceae.

Calicium (Pers.) Dnrs.

65. *C. adspersum* Pers. M verbreitet, aber meist nicht häufig. TB: Alte Weißtannen im Schortetal bei Oehrenstock und im Schobsergrund oberhalb Gehren! [Unweit Eisenach, gegen Drachenfels auf Eiche!]

C. alboatrum Flk. [zu *pusillum*?]. M scheint selten: Schlesien (Stein, Eitner), Sachsen (R), Bayern? (Krempelh.), Hessen, Westfalen.

66. *C.* [? *Chaenotheca*] *chlorinum* (Ach.) Kbr. = *paroicum* Ach. — Schlesien? (Eitner), Baireuth (Arnold-Körber Par.), Heidelberg.

TB: Untere Felsen des Triefsteins im Ohratal (Porphyr), auf sterilem Thallus von *Haematomma coccineum* [sec. v. Keißler]!

C. corynellum Ach. M ziemlich selten, aber, wie es scheint, fast im ganzen Gebiet: Schlesien, Harz, Anhalt? (Schwabe), Sachsen (R), Rhön (Hepp), Heidelberg, hessische Berge (Theobald u. a.).

67. *C. curtum* Borr. M verbreitet und nicht selten.

TB: Scheint nicht selten am Holz alter Baumstümpfe, seltener an Koniferenrinde: Ickersbachtal! Schmalwasser- und Apfelstädtgrund bei Tambach! Dörrberg! Oberhof! Finsterberg! Schortetal!

var. *denigratum* Wain. Harm. „Lichens de France". TB: Neben der Hauptform am Hohen Fels bei Oberhof an Stümpfen! Ähnlich bei Arlesberg auf faulendem Holz! An Abiesrinde bei Schmiedefeld und am Grunde von Picea im Spittertal bei Tambach! eine Form, die stark an *C. minutum* annähert, aber doch hier und da eine schwache Bereifung am Excipulum, längere Stiele usw. aufweist. Ich nehme an, daß mit der Angabe bei R sub *C. nigrum* Schaer.: — „Um Friedrichroda und Tambach" — am wahrscheinlichsten dieses *C. curtum* var. *denigratum* gemeint sein wird.

C. fallax Auersw. Sachsen (R). Cf. *Chaenotheca arenaria*!

C. gemellum Kbr. Schlesien (Stein, Eitner).

C. gracile Eitner. Schlesien 1 × (Eitner).

C. hospitans Th. Fr. Mittelfranken (Rehm).

68. *C. hyperellum* Ach. M ziemlich verbreitet, aber vielfach selten, im Jura nach Arnold im Aussterben. R: „Fundorte in Thüringen sind mir nicht bekannt geworden."

TH: Im Heydaer Wald am Grunde alter Kiefern [als f. *baliolum* Ach.]! TB: Hier und da sparsam an alten Weißtannen:

Dietharzer Grund! Ilmenau gegen Gabelbach! Triefstein im Ohratal! Schobsergrund! Bei Vesser! — Mehrfach übergehend in f. *viride* Nyl. und f. *baliolum* Ach.

69. *C. minutum* Kbr. Bayern (Arnold, Rehm, Vill). Vielleicht M verbreitet, und nur meistens mit *C. pusillum* und andern verwandten Arten durcheinander geworfen.

TH: Seeberge bei Gotha, und auf der Halskappe bei Plaue, an Pinus-Rinde! T(B): Holzzaun oberhalb Bechstedt (?)! [Sperm. recta, 4—6 × 1—1,2 μ.] — — Die hier gemeinte Flechte unterscheidet sich von *C. curtum* var. *denigratum* durch geringere Größe, kürzer und relativ dicker gestielte, straff aufrechte und dichter stehende, beim Reifen sich etwas weniger verbreiternde Köpfchen. Von dem zarteren und zerstreuteren *C. pusillum* ist die Art schon habituell leicht zu unterscheiden, dagegen scheint die Abgrenzung gegen *C. curtum* hin noch nicht genügend sicher. — Die Sporengröße [bei unsern Exemplaren 8—12,5 × 4—8 μ] — bei den Calicien überhaupt relativ ziemlich veränderlich — gibt keine stichhaltige Unterscheidung gegen *C. curtum* var. *denigratum*.

C. nigrum Schaer. — Species dubia! — Schlesien? (Stein, cf. Eitner: vielleicht zu *hyperellum*), Hessen? (Egeling „an alten Eichen häufig".) R vgl. oben bei *curtum* var. *denigratum*.

[70. *C.* = *Mycocalicium parietinum* (Ach.) Wain. Gehört eher zu den Pilzen. — M: Jura, Heidelberg, Hessen (Lorch, Theobald als subtile Ach.), Westfalen. TB: Baumstumpf oberhalb Roda bei Ilmenau!]

C. populneum De Brond. M sehr zerstreut: Schlesien, Jura, Westfalen.

71. *C. pusillum* Flk. M verbreitet. R: ... „im Geratal, um Plaue, Tambach, Friedrichroda, Waltershausen u. a. O. (Wenck)".

C. pusiolum Ach. Schlesien (Stein).

C. quercinum Flk. inkl. *cladoniscum* Schl. und *lenticulare* Ach. Nyl. — M verbreitet, aber meist selten. R unter anderem bei Jena (Ahles).

72. *C. salicinum* Pers. M verbreitet. R (als *trachelinum* Ach.): (TH) „An alten Eichen im Siegelbacher Forst, in faulenden Weidenstämmen im Dosdorfer Tale mit *Leptogium subtile* (Wenck)."

Die häufigste Art der Gattung bei uns, besonders im Bergland! Im Hügellande offenbar viel seltener: im Tambuch und bei Wümbach an alten Eichen! TB an Holz alter Baumstümpfe und an Weißtannenrinde nicht selten!

[*C. Schaereri* Dnrs., aus Westfalen (Lahm) angegeben, gehört vielleicht auch zum Formenkreis des *C. quercinum*. (cf. *Chaenotheca albida? trichialis?*)]

C. stenocyboides Nyl. Bei Heidelberg.

73. *C. trabinellum* Schl. Kbr. inkl. *incrustans* Kbr. M verbreitet, aber zerstreut. TB: Gr. Finsterberg an Picea-Rinde! [Nur eine dürftige, nicht ganz sichere Probe.]

C. triste Kbr. Harz (Körber, R).

C. virescens Schaer. M selten: Sudeten (Stein als *quercinum* var.), Böhmerwald (v. Krempelhuber), Jura (Arnold), Nassau? (Bayrhoffer).

[S: *C. culmigenum* Dnrs. et Bagl., *exile* Anzi, *exsertum* Nyl., *Mildeanum* Kbr., *ochroleucum* Kbr., *praecedens* Nyl.]

Chaenotheca Th. Fr.

74. *C. acicularis* Sm. M verbreitet, stellenweise häufig. R [als *Coniocybe phaeocephala* b. *chlorella* (Wnbg.)]: (TH) „An alten Eichen in dem Siegelbacher, Willroder, Schellroder Forst, Eichberg über Klettbach (Wenck)." TH: Hainwald, an rissiger Eichenrinde!

C. albida (Schaer.) A. Zahlbr. M selten: Schlesien (Stein als *Schaereri* Dnrs., Eitner), Bayern (Arnold, Rehm), Höxter (Lahm).

75. *C. arenaria* (Hampe) A. Zahlbr. M sehr zerstreut: Sudeten 1 × (Eitner), Sächsische Schweiz, Harz (R), Böhmerwald (v. Krempelh.), Heidelberg, Westfalen.

TB: Auf Thallus der *Lecidea (Biatora) lucida*, unweit Gehlberger Mühle auf Porphyr [Ap. länger gestielt, verstreut]! Und am Ausgang des Schwarzatales auf Tonschiefer [Ap. kürzer gestielt, herdenweise sitzend]!

76. *C. brunneola* (Ach.) Müll.-Arg. M sehr zerstreut. TB: Schobsergrund bei Gehren, auf Holz eines Baumstumpfes! [Tharandt in Sachsen!]

77. *C. chrysocephala* (Turn.) Th. Fr. M verbreitet und wohl meist häufig. TB: In den Bergen besonders an Nadelholzrinde sehr häufig! TH: Ebenfalls nicht selten!

Eine f. *parvula* mit sehr kleinen Stielen und sehr verstreutem kleinkörnigem Thallus: Im Paulinzellaer Forst an Picea (TH)!

f. *filaris* Ach. TB: An alten Tannen im Sieglitzgrund bei Dörrberg!

C. disseminata (Ach.). Schlesien (Eitner), Jura, Heidelberg, Taunus (Bayrhoffer).

C. ferruginea (Ach.), zu *melanophaea*? — Schlesien, Bayern (Krempelh., Lederer), Hessen (Theobald), Westfalen selten.

78. *C. melanophaea* (Ach.) Zw. M verbreitet. — TH und TB zerstreut, öfters nur steril: Hohe Buchen bei Arnstadt auf Larix!

Trippstein, ebenso! Paulinzellaer Forst, bei Liebenstein auf Pinus! Sieglitztal auf Picea!

C. phaeocephala (Turn.) Th. Fr. M verbreitet, aber meistens nicht häufig.

79. *C. stemonea* (Ach.) Müll.-Arg. M verbreitet, nicht selten. TB: Bei Elgersburg auf Picea! Stützerbach auf Acer!

80. *C. trichialis* (Ach.) Th. Fr. M verbreitet, nicht selten. TB: Nicht selten, besonders an Weißtannen- und Fichtenrinde! TH seltener: Hainwald auf Picea! Heydaer Wald auf Pinus!

var. *filiformis* (Schaer.). R: „An Fichten stellenweise, z. B. in Thüringen: um Jena (Ahles), im Park zu Molsdorf, am Schneekopf, Beerberg (Wenck)." TB: Schön entwickelt an Brettern eines verfallenen Schuppens im Sieglitztal bei Dörrberg!

var. *cinerea* (Pers. Nyl.). M: z. B. Schlesien (Hellwig), Heidelberg.

[S: *C. carthusiae* Harm., *subparoica* (Nyl.).]

Coniocybe Ach.

81. *C. furfuracea* Ach. M verbreitet und häufig. T: Meist auf Erde, Moos und Wurzeln, aber auch viel auf Stein, besonders Porphyr, und hier häufig steril und dann sehr ähnlich dem Thallus der *Lecidea (Biatora) lucida*. Im Gebirge häufig! Im Hügellande wahrscheinlich nur im Sandsteingebiet verbreiteter!

82. *C. gracilenta* Ach. Schaer. M selten, aber durch das ganze Gebiet. TB: Baumstumpf unweit Gabelbach bei Ilmenau, an Holz! [Stiele lang, schwarz. Sporen 1,5—3 μ.]

C. heterospora A. Zahlbr. Böhmen (Exs. Vindob. 1023).

83. *C. hyalinella* Nyl. M selten: Sachsen (R), Jura (Arnold: im Aussterben), Solling (Lahm). TB: Unweit Oberhof, an nacktem Holz eines lebenden Acer Pseudoplat. an der Straße nach den Schweizerhütten! [det. v. Keißler.] Oberhof gegen den Schloßberg, an Holz von Abies! [Stiele kurz, dicker, teilweise weißlich, aber nicht durchscheinend; Sporen fast farblos, 2,5—4,5 μ.]

C. nivea Hoff. inkl. *farinacea* (Nyl.), *pallida* Pers. und *subpallida* (Nyl.). M verbreitet, aber sehr zerstreut. R: Bei Jena.

C. sulfurella (Wnbg.) Nyl. Schlesien, Sachsen und Thüringen usw. (R nur genannt, als *furfuracea* var.), Bayern (Rehm, Arnold), Heidelberg, Hessen (Theobald u. a.), Westfalen. Also wohl M verbreitet, aber nicht häufig.

Sphinctrina E. Fr.

84. *S. microcephala* (Sm.) Kbr. M selten gefunden: Schlesien, Sachsen und Böhmen (R), Jura bei Eichstätt, Heidelberg. R: (TH, hart

an der Nordostgrenze des Gebiets) Eichberg bei Klettbach (Wenck) an alten Kiefern.

S. tubiformis Mass. M selten: Schlesien (Stein, Eitner), Nassau (Solms-Laubach), Heidelberg, Westfalen.

S. turbinata (Pers.) E. Fr. M zerstreut, im ganzen häufiger als die vorige, namentlich im Westen.

Stenocybe Nyl.

85. *S. byssacea* (Fr.) Nyl. M selten gefunden: Schlesien, Sachsen (R), Bayern, Heidelberg, Westfalen. TB: Am Ausgange des Sieglitztales bei Dörrberg auf Erlenästchen!

S. maior Nyl. M noch seltener und wohl aussterbend: Sudeten 1 × (Stein), Jura, Sachsen (R). [Baden, Alpen.]

Cypheliaceae.

Cyphelium Th. Fr. [= **Acolium** (Ach.) Dnrs.]

C. inquinans (Sm.) Trevis. M verbreitet, zerstreut bis selten.

C. lucidum Th. Fr. M sehr selten: Harz (Hampe-Körber-Par.), Heidelberg (v. Zwackh). In den Alpen häufiger.

C. Montellicum (Beltr.). Bei Eichstätt (Arnold).

C. Neesii (Flot.) A. Zahlbr. Böhmen (Flotow-Körber Par. und R).

C. Notarisii (Tul.) A. Zahlbr. R ohne Standortsangabe aufgeführt. Grünberg in Schlesien (Hellwig-Stein), [Brandenburg nach Egeling].

C. ocellatum (Flot.) zu *inquinans*? — Schlesien (Stein). [Brandenburg.]

86. *C. stigonellum* (Ach.) A. Zahlbr. M verbreitet, sehr zerstreut. TH: Im „Tambuch" an alten Eichen! Hier meist auf dünnem, gewöhnlich papillenlosem Thallus der (?) *Pertusaria coccodes* [k + gelb, dann rot] sitzend, zum Teil vielleicht auf andere Thalli oder auf die Rinde selbst übergehend. T(B): Fasanerie bei Schwarzburg, an alten Eichen! Hier auf einem grauen dünnen Lager [k + etwas gelblich]; ***Chaenotheca trichialis*??**

C. tigillare (Pers.) Th. Fr. M ziemlich selten. In Schlesien, Bayern, Westfalen als selten verzeichnet; in Hessen öfters (Friedrich). R: „Durch das ganze Gebiet verbreitet, doch keineswegs gemein."

[S. Französische Arten: *C. lecideinum* (Nyl.); *Marcianum* (B. de Lesd.), *microsporum* (B. de Lesd.), *subsimile* (Nyl.); norddeutsch: ***verrucosum*** Erichsen].

Sphaerophoraceae.

Sphaerophorus Pers.

S. compressus Ach. M selten, meist im Berglande: Schlesien, Sachsen und Böhmen (R), Böhmerwald (Servít), Westfalen.

87. *S. coralloides* Pers. M ziemlich verbreitet, besonders im Gebirge. R: Thüringer Gebirge „an verschiedenen Stellen, z. B. an den oberen Felsen des Falkensteins schön fruktifizierend, während die an Bäumen (Birken und Buchen) wachsenden dort stets steril bleiben, am Räuberstein bei Oberhof u. a. O. (Wenck, Dr. Thomas)".

TB: (Bisher nur steril). Hier und da, um Tambach, im Ohratal, am Schneekopf, auf Felsen und zwischen Moos! Seltener an Baumrinden: Allzunah bei Stützerbach an sehr alten Fichten und Buchen! Ohratal auf Abies!

88. *S. fragilis* Pers. M im Berglande zerstreut bis häufig. R: „Auf nackten, trockenen Felsgipfeln, im Harz, längs des Gebirgskammes und höher gelegenen Felsen des Thüringer und Riesengebirges sehr verbreitet ..." — — Ich habe im mittleren Thüringer Wald bisher nur die vorige Art gesehen, allerdings öfters auch in kürzeren rasigen Formen, annähernd an var. *congestus* Hue; die positive Reaktion der Medulla mit Jod bewies aber stets die Zugehörigkeit zu *S. coralloides*. Vielleicht haben sich hier manche Sammler täuschen lassen, und es dürfte dann wohl *S. fragilis* in den niederen Gebirgen eine geringere Verbreitung haben, als bisher angenommen.

2. Graphidineae.

Arthoniaceae.

Allarthonia Nyl.

89. *A. apatetica* (Mass.) in Körber-Par. und Almqvist „Monographia Arthoniarum Scandinaviae" p. 52. [+ *exilis* Flk.] M wenig beobachtet: Schlesien, Westfalen, Mittelfranken.

TH: Hainwald, an alten Eichen! — Thallus grauweißlich, kaum erkennbar. Apothezien etwas rauh, kreisrundlich, 100—250 μ diam., auch angefeuchtet rein schwarz. Epithecium schwärzlichgrün bis dunkel-braunolive, Hypothecium heller bis dunkler braun. Sporen ungleichzellig, dauernd farblos, 11—15,5 × 4—6,5 μ.

A. caesia (Flot.). Selten: Schlesien, Heidelberg. Steril vielleicht häufiger.

A. fusca (Mass.). M ziemlich verbreitet: Schlesien, Vogtland (Bachmann), Bayern, Westfalen.

A. glaucofusca (Kbr.). Schlesien.

90. *A. lapidicola* (Tayl.) A. Zahlbr. — *Koerberi* (Lahm) und wohl auch inkl. *rupestris* (Kbr.). M: Schlesien, Bayern, Heidelberg, Westfalen.

TH: Verbreitet und häufig auf Muschelkalk! Außerdem: Mühlberger Leite, Rehmberg und Seeberge, auf Keupersandstein!

Zwischen Arnstadt und Rudisleben an Porphyr-(?) steinchen! [Sporen 12—17 × 4,5—7 μ. Thallus plerumque subnullus. Ep. und Hyp. schmutzigolive bis braun.]

A. patellulata (Nyl.) A. Zahlbr. M scheint selten: Bayern (Arnold, Rehm), Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen. [Baden].

A. rugulosa (Krph.) A. Zahlbr. [cf. *apatetica-exilis*!]. M selten beobachtet: Schlesien, Bayern. [Baden.]

[S: *A. psimmythodes* Nyl., *ruderella* Nyl., *tenellula* Nyl.]

Arthonia (Ach.) A. Zahlbr.

A. aspersa Leight. Sächsische Schweiz (R).

A. atrofuscella Nyl. Heidelberg. Cf. bei *didyma*!

A. Bueriana (Lahm). Westfalen, Harz (Lahm). Eigene Art??

A. byssacea (Weig.) Almqv. Meist als identisch mit „*Lecanactis biformis* (Flk.) Kbr." betrachtet; nach Eitner davon verschieden. M sehr zerstreut: Schlesien (Stein, Eitner), Bayern (Hepp, Rehm, Arnold), Heidelberg, Hessen (Bagge u. Metzler), Solling (Lahm). — Welche der angegebenen Standorte zu der einen oder der andern der verwechselten Arten gehören, wäre noch zu ermitteln.

A. cinereopruinosa Schaer. M selten: Tafelfichte (Stein), Böhmerwald (Krempelh.), Westfalen.

91. *A. didyma* Kbr. = *pineti* Kbr. M wahrscheinlich verbreitet. R: „Um Friedrichroda, Tambach, Reinhardsbrunn (Venck)."

TH: An alten Eichen im „Tambuch" und Hainwald! Ebenda an Carpinus! TB: Am Trusenfall, auf Eiche! [Sporen 14—17 × 5—7 μ, bald sich bräunend.] Nach der Sporengröße entspricht unsere Flechte, ebenso wie z. B. die in Arnolds Flechtenflora von München als „*A. didyma*" aufgeführte, mehr der „*A. atrofuscella* Nyl." (s. auch Hue, Addenda Nova, und Harmand, Lich. de Lorraine). Ob wirklich ein spezifischer Unterschied zwischen dieser und *didyma* besteht, kann ich nicht entscheiden.

Exemplare von alten Eichen der Fasanerie bei Schwarzburg (TB!) zeigten einen abweichenden Befund: Hymenium hellweinrot bis farblos, k — resp. ins Graugrüne verfärbt; Ep. und Hyp. wenig dunkler; Sporen hellbraun, 14—16 × 6—7,5 μ. Cf. *A. sapineti* Nyl.

92. *A. dispersa* (Schrad.) Nyl. M verbreitet und wohl meistens häufig. TH: Scheint nicht selten; gewöhnlich an glatter Eschenrinde, z. B. Geratal bei Arnstadt! Park Molsdorf! Rehmberg bei Wandersleben! — Sporen und Habitus unserer Pflanze stimmen durchaus zu *A. dispersa*; die Jodreaktion der Hymenialgallerte [mit ziemlich gesättigter wässeriger Jod-Jodkalium-Lösung →

vorübergehend blau < sehr bald dunkel weinrot] paßt dagegen mehr zu *A. excipienda.*

A. elegans (Ach.) Almqv. M selten: Schlesien 1 ×, Jura und bei Würzburg (Hepp), Heidelberg, Hessen (Bayrhoffer, Theobald), Westfalen.

A. excipienda Nyl. Donauauen (Arnold). [Alpen, Norddeutsche Ebene.]

93. *A. fuliginosa* (Flot.). Scheint selten: Schlesien, Sachsen (R), Bayern (Arnold, Rehm), Westfalen. [Württemberg.] R in Thüringen: (TB) Bei Friedrichroda und Tambach (Wenck).

A. galactites (DC.) Duf. Nur im Westen des M-Gebietes (Westfalen, Rheinprovinz nach Lahm, am Oberrhein nach Bausch), und von R bei Dresden angegeben.

A. gregaria (Weig.) Kbr. M verbreitet, aber im ganzen selten. R auch bei Jena (Ahles).

A. helvola Nyl. Bei Eichstätt (Arnold). Heidelberg.

A. impolita (Ehr.) Borr. — Aus der nördlichen Hälfte von Bayern nicht bekannt geworden; sonst M zerstreut, in Westfalen häufiger.

94. *A. lecideoides* Th. Fr. M ziemlich selten: Sudeten, Sachsen (R), Jura 1 ×, Heidelberg, Westfalen 1 ×. R: „In Thüringen um Arnstadt und Plaue (Wenck)." — Wahrscheinlich ist mit dieser Angabe bei R nur die „*Lepraria latebrarum*" gemeint, die vielfach mit unserer *A.* in genetischen Zusammenhang gebracht wurde.

TB: Falkenstein bei Dietharz, an einer schattigen Porphyrwand neben *Lecanactis abietina, Coenogonium germanicum* und Leprarien, reichlich fruchtend!

A. lobata (Flk.) Mass. inkl. *decussata* (Flot.). Sudeten selten; Sächsische Schweiz (R), Heidelberg, Hessen (Friedrich u. a.), Westfalen. [Brandenburg.]

95. *A. lurida* (Ach.) Schaer. M verbreitet und nicht selten. TB: Ziemlich häufig an alten Tannen! Bedeutend seltener an Fichten und an Holz alter Baumstümpfe! TH bisher nicht. [Sporen 12—15 × 4—6 μ. Hym. k + intensiv weinrot; die Farbe teilt sich der umgebenden Flüssigkeit reichlich mit, um sich dann später darin in Form feinster Körnchen wieder niederzuschlagen.]

A. luridofusca Nyl. Heidelberg.

A. marmorata Ach. = *Trachylia leucopellaea* (Ach.). M selten: Schlesien (Eitner), Westfalen.

96. *A. mediella* Nyl. Selten oder übersehen: Sudeten, Mittelfranken (Rehm).

TH: Zierautal bei Neusiß, an einer sehr alten Abies! TB: Tal beim Hungertalsteich unweit Gehlberg, am Grunde einer

älteren Picea! [Hyp. bräunlich bis olive, Hym. J fulvescit, Sporen 4-zellig, 15—18 × 3—5 μ.]

A. medusula (Ach.). Selten, im Westen und Süden: Kelheim an der Donau (Arnold), Hessen (Theobald), Westfalen [Rheinprovinz].

97. *A. populina* Mass. M wohl überall häufig. T: Überall häufig auf glatteren Rinden der Laubbäume! [Sporen nur 4-zellig, 15—19 × 3,5—5,5 μ.]

98. *A. punctiformis* (Ach.). M wahrscheinlich verbreitet, so in Bayern, bei Heidelberg, in Westfalen. TH: Ilmenau gegen Unterpörlitz auf Populus! Tambuchshof auf Aesculus! [Sporen 5- bis selten 6-zellig, 18—21 × 4,5—6 μ. Früchte mehr rundlich.]

99. *A. radiata* (Pers.) Th. Fr. = *astroidea* (Ach.). M verbreitet und sehr häufig. T: Überall häufig auf Laub- und Nadelholzrinden! — übergehend in f. *tynnocarpa* Ach. [z. B. bei Oehrenstock auf Tanne!] und f. *Swartziana* Ach. [z. B. Wachsenburg auf Juglans gut ausgebildet!]. Mit Stylosporen bei Reinhardsbrunn auf Abies!

f. *radiata* Ach. TB: Crawinkler Steinbrüche auf Sorbus aucuparia!

f. *obscura* (Pers.) non *reniformis* Pers. Formen mit dunklerem Thallus hier und da, z. B. im Thüringerwald auf Acer!

100. *A. reniformis* Pers. M bisher selten angegeben: Donauauen (Arnold), Mittelfranken (Rehm), Heidelberg, Westfalen.

f. *ulcerosa* m. nova forma (ad interim). Apotheciis obliteratione disci quasi exesis et lineas modo angustas, arcuatas, centrifugales, sed irregulares formantibus. TH: Hainwald auf Carpinus! — Die Apothezien zeigen das von Almqvist in seiner „Monographia Arthoniarum Scandinaviae" p. 8 (Anm.) beschriebene zentrifugale Wachstum, unterscheiden sich aber von meinen Belegexemplaren der Normalform [Arn. Exs. 362 a—d, und v. Zwackh leg. prope Heidelberg] habituell sehr bedeutend dadurch, daß die älteren zentraleren Teile der Fruchtkörper sehr bald ganz „ausfallen", so daß die Apothezien nur aus unregelmäßig in Ecken und Bogen vorschreitenden schwärzlichen Saumlinien zu bestehen scheinen. Anlage der Apothezien stets unter der obersten ganz dünnen Rindenlage, die sich dann später in Fetzen abstößt. An diesen entblößten Stellen scheint danach die hymeniale Schicht schnell zu obliterieren und gänzlich zu verschwinden, während man an den Rändern der „entblößten" Stelle das zentrifugale Weiterwachsen der Hymenialschicht in der gleichen hypophloeodischen Weise in Form eines hier und da unterbrochenen dünnen Streifens beobachten kann. Man hat den Eindruck, als wenn die stehengebliebenen Partien der obersten

dünnen Rindenlage gewissermaßen an den Rändern überall unterminiert und angefressen würden.

Der Thallus der Flechte ist durchaus schwach, unterrindig und so gut wie farblos, daher kaum erkennbar. Der innere Bau des Fruchtgewebes entspricht ungefähr den Beschreibungen der Art: das Hymenium besteht fast nur aus den sehr zahlreichen länglichen [ca. 40—50 × 14—17 μ], 8-sporigen Ascis, mit wenigstens in der Jugend gegen die Spitze stark verdickter Membran, und zeigt nur geringe Reste von Hymenialgelatine, keine deutlichen Paraphysen. Eine epitheziale Schicht scheint kaum differenziert, das Hypothecium ist + dunkel olivgrün. Mit Jod färben sich die Spuren von Gelatina hymenialis schön weinrot, das noch unverbrauchte Plasma der Asci braunrot [die älteren Asci geben also nur noch einen schwächeren bräunlichgelben Farbenton]. Hier und da bemerkt man vor dem Eintritt dieser Färbungen eine vorübergehende, ganz schwache blaßbläuliche Tönung. — Sporen 5- — meist 6- — 7-zellig, 15—18 × 4—5 (—6) μ, farblos.

Es scheint, als ob es sich hier um eine Art von Degeneration [wohl nicht Tierfraß] handelt, wie man sie ähnlich, aber in viel geringerem Grade, manchmal bei *Arthothelium spectabile* zu sehen bekommt. Vielleicht kann man dabei auch erinnern an das eigentümliche „Ausfallen" der ganzen Fruchtwarzen, wie es häufig bei *Pertusaria leioplaca* vorkommt und für den Unkundigen diese Flechte völlig unkenntlich machen kann. Der Fruchtbau unserer Flechte erinnert stark an die Gattung *Mycoporellum* (Müll.-Arg.) A. Zahlbr. [cf. „Natürl. Pflanzenfam."], nur scheint ein eigentliches kohliges Gehäuse zu fehlen; ebenso in mancher Hinsicht an die Früchte der „*Dermatina ruanidea*" (Exs. Vindob. 443).

[*A. sorbina* Kbr. wohl zu *radiata*. Schlesien, Vogtland (Bachmann), Westfalen.]

101. *A. spadicea* Leight. M seltener: Schlesien (Stein, Eitner), Jura und Mittelfranken, Heidelberg, Westfalen.

TH: Wald der Wasserleite bei Arnstadt, am Grunde von Eiche und Carpinus! Sporen seltener und kleiner als bei *A. lurida*, ca. 9—11 × 3—4 μ. Das goldbraune „amorphe" Hymenium färbt sich durch k ebenfalls mehr rotbraun bis ins Weinrote, die Farbe geht aber kaum in die umgebende Flüssigkeit über. Die Früchte sind schwärzer, dünner [mehr wie „ergossen"] und gedrängter als bei der nahe verwandten *A. lurida*. Entsprechend Arn. 57, 1560, Vindob. 370 u. a.

A. stellaris Krph. Mittelfranken (Rehm), Westfalen selten (Lahm). [Baden, Südbayern usw.]

A. subspadicea Nyl. Heidelberg.

[S: (Vielfach „schwache" Arten) *A. armoricana* Nyl., *Bassanensis* Beltr., *cembrina* Anzi, *copromya* Anzi, *cytisi* Mass., *ectropoma* Mass., *epipastoides* Nyl., *farinosa* Harm., *granitophila* Th. Fr., *incarnata* Th. Fr., *lilacina* (Ach.) Kbr., *melanospila* Anzi, *Montellica* Mass., *petrensis* Nyl., *rosacea* Anzi, *sapineti* Nyl., *scandinavica* (Fr.) Norrl., *stenospora* Müll.-Arg., *sublurida* Anzi, *tabidula* Anzi, *viburnea* Müll.-Arg., ***Zwackhii*** Sandstede = ***pruinosella*** Nyl.]

Arthothelium Mass.

A. Beltraminianum Mass. Schlesien (Stein, Eitner). [Italien.]

102. *A. ruanideum* (Nyl.). M: Heidelberg (v. Zwackh Nachtrag). [Nordwestdeutsche Ebene (Sandstede), Ostpreußen!].

TB: In feuchten Schluchten an Acer Pseudoplatanus: „Finsteres Loch" beim Auerhahn unweit Stützerbach! Im Sieglitzgrund nahe dem unteren Ende, bei Dörrberg! [Sporen farblos, ca. 8 mal quer- und bis zu 3—4 mal längsgeteilt, ohne Einschnürung in der Mitte, 17—22 × 6,5—9,5 μ.]

A. Ruanum Mass. M selten: Bayern (? Krempelh., Rehm als zweifelhaft), Heidelberg, Westfalen. Wahrscheinlich beziehen sich die Angaben, besonders von Rehm und Lahm, auf *A. Ruanideum*.

A. spectabile (Flot.) Mass. M nicht häufig: Schlesien, Harz (Hampe), Sachsen usw. (R), Heidelberg, Westfalen 1 ×.

[S: *A. subastroideum* Anzi in den Alpen.]

Graphidaceae.

[S: *Encephalographa cerebrina* (Ram.) Mass. in den Alpen; *E. Elisae* Mass., *rubiformis* Mass. Südalpen usw. — — *Graphina sophistica* (Nyl.) Müll.-Arg. — ozeanisch — noch in Nordwestdeutschland (Sandstede).]

Graphis (Adans.) Müll.-Arg.

G. elegans (Sm.) Ach. — Nur im Nordwesten: Westfalen (Lahm, Baruch). [Schwarzwald, Vogesen, nordwestdeutsche Ebene.]

103. *G. scripta* (L.) Ach. M gemein. T überall sehr häufig!

a) Typus, im Sinne von Harmand, Lich. de Lorraine. Häufig, in den Formen *limitata* (Pers.), *divaricata* Leight. usw.! Am häufigsten wohl f. ***varia*** Ach.!

b) var. ***pulverulenta*** Ach. Häufig!

c) var. *serpentina* (Ach.). TB an Fagus, Abies usw. nicht selten! TH?

Lithographa Nyl.

104. *L. flexella* (Ach.) A. Zahlbr. [Vogesen, Alpen usw.]. TB: Hohe Schlaufe bei Ilmenau, an faulendem Holz eines Baumstumpfes! Ähnlich im Ickersbachtal bei Kleinschmalkalden [? hier ohne Sporen]!

L. interiecta (Leight.). Sudeten 1 × (Eitner).

L. tesserata (DC.) Nyl. Brocken (Hampe), „in Thüringen von Wallroth aufgefunden" (R), Taunus bei Lorch (? Bayrhoffer-Theobald).

L. xenophana (Kbr.). Hochsudeten.

Melaspilea Nyl.

M. arthonioides (Fée) Nyl. Böhmen (Novák), Westfalen.

M. constrictella (Stirt.) A. L. Smith. Schlesien 1 × (Eitner).

M. megalyna (Ach.) Arn. = *Huzslinszkya gibberulosa* (Ach.) Kbr. M selten: Schlesien (Stein, Eitner), Jura (nach Arnold im Aussterben), Heidelberg, Hessen (Bagge u. Metzler), bei Höxter (Beckhaus-Lahm).

M. proximella Nyl. Sachsen (R sub *Buellia*), Jura.

M. xylographoides Stein. Schlesien (Stein, Nachtrag).

[S: *M. deviella* Nyl., *diaphorella* Nyl., *mycetoides* (Anzi), *rhododendri* Arn.]

Opegrapha Humb.

105. *O. atra* Pers. inkl. *bullata* (Pers.) Kbr. M häufig. T überall häufig! Gern auf Buche und hier oft gesellig mit *O. herpetica*!

f. *intricata* Harm. T: Nicht selten!

f. *denigrata* (Ach.) Arn. TH: Im Hainwald a. Carpinus hierhin neigende Form! Und sonst! Hierhin wohl „*O. bullata*" in R: „z. B. in Thüringen: über Siegelbach und im Hain bei Arnstadt (Wenck, Nicolai)."

var. *hapalea* Ach. TH z. B. Eremitage bei Arnstadt auf Fraxinus! Roda bei Ilmenau auf Acer! Übergänge in diese Var. mehrfach!

O. atricolor Stirt. Schlesien 1 × (Eitner).

106. *O. centrifuga* Mass. cf. Stizenberger „Über die steinbewohnenden Opegrapha-Arten", p. 28. Im Jura (Arnold). [Alpen.]

TH: Mönchstuhl bei Garsitz, an Dolomitfels! [Sporen 16—22 × 6—7 μ. Wuchsform charakteristisch.]

O. Chevallieri Leight. + *diatona* Nyl. [cf. *O. Turneri*!]. M: Bei Prag (Servít), Heidelberg, Westfalen. [Aachen, Nordwestdeutsche Ebene usw.]

O. cinerea Chev. Harz? (Zschacke). [Nordwestdeutsche Ebene (Sandstede, Jaap), Vogesen (Harmand).]

O. demutata Nyl. Heidelberg. [Oldenburg.]

107. *O. devulgata* Nyl. [Vogesen]. — Hierhin müßte nach den Pyknokonidien alles gezogen werden, was im Gebiete (T) bisher aus der *Vulgata*-Gruppe mit „Spermogonien" überhaupt gefunden wurde: Pyknokonidien 6—9 × 0,8—1 μ, meist nur ziemlich schwach gekrümmt; Recept. pycnocon. („Spermogonien") klein [80—100 μ Durchmesser kaum erreichend]. So gefunden bei Exemplaren verschiedener Orte: TH Arnstadt gegen Siegelbach an Fagus am Grunde! TB: Lütschetal auf Fraxinus! Crawinkler Steinbrüche auf Abies! Tambach! und Vesser! auf Fagus. — Scheint im Berglande an glatten Rinden besonders der Laubholzbäume häufig zu sein.

O. diaphora (Ach.) Nyl. — M vielfach angegeben, z. B. Schlesien, Jura, Heidelberg, Westfalen usw. — T: Wenn das Hauptcharakteristikum dieser Art [nach der neueren Definition] die gekrümmten Pyknokonidien sind, habe ich sie bisher in unserem Gebiet noch nicht nachweisen können. Alle untersuchten Formen der *Varia*-Gruppe zeigten gerade oder fast gerade Pyknokonidien. — Da aber bei den oben erwähnten Angaben, besonders der älteren Autoren, die Pyknokonidien jedenfalls vielfach noch vernachlässigt worden sind, so läßt sich über die Verbreitung der „Art" in M noch wenig Sicheres sagen.

O. farinosa (Hampe) Stizb. Harz (Hampe) und Sächsische Schweiz (R).

O. gyrocarpa Flot. Sudeten (Körber, Stizenberger Monographie), Anhalt?? (Schwabe), Hessen? (Bayrhoffer usw.), Westfalen. — Nachzuprüfen!

108. *O. hapaleoides* Nyl. M zerstreut bis selten: Schlesien (Eitner), Saalegebiet (Zschacke), Jura selten, Böhmerwald (v. Krempelh.), Heidelberg, Westfalen. [Alpen, Norddeutschland (Sandstede, Jaap), Ostpreußen!]

TB: Nur die Spermogonienform [„*Pyrenothea vermicellifera* Kunze", „*leucocephala* Ehr."]: Werragrund bei Blankenburg am Grunde alter Bergahorne! Geratal oberhalb Dörrberg am Grunde einer alten Buche!

109. *O. herpetica* Ach. M wahrscheinlich meist häufig. TH und TB häufig auf Laubholzrinden! — Die vielfach untersuchten Pyknokonidien fanden sich stets etwas sichel- bis hakenförmig gekrümmt und 5,5—7 × 1,2—1,5 μ messend.

f. *subocellata* Ach. TH: Liebenstein auf Esche! An der Wachsenburg auf Juglans!

O. inaequalis Fée. Schlesien 1 × (Eitner).

O. lithyrga (Ach.) inkl. *lithyrgodes* Nyl. M sehr zerstreut: Sudeten, Vogtland (Bachmann), Harz (Hampe), Heidelberg, Taunus (Metzler), Westfalen 1 × [u. im Siebengebirge].

O. lyncea (Sm.) Borr. M scheint selten: Tafelfichte, Harz (R), Hessen (Bayrhoffer, Metzler), Westfalen und Rheinprovinz.

110. *O. rufescens* Pers. M scheint viel seltener als die ähnliche *O. herpetica**): Vogtland (Bachmann), Jura selten, Heidelberg, Westfalen.

TB: Beim Trusentaler Wasserfall auf Carpinus! — Pycnoconidia recta vel subrecta, angustiora, 4—6 × 0,8—1 μ.

111. *O. saxicola* Ach. = *rupestris* (Pers.) Kbr. M ziemlich verbreitet, zerstreut. R: (TH) Jonastal bei Arnstadt (Wenck).

TH: Muschelkalkfelsen zwischen Arnstadt und Eikfeld! Und am Jonastal! [Kümmerliche kleinfrüchtige Exemplare.] Verbreiteter und besser entwickelt auf Dolomitfels:

f. *dolomitica* Arn. TH: Mühlberg bei Asbach! Pabstfelsen bei Watzdorf!

var. *Decandollei* Stizb. [= *saxatilis* DC. = *saxigena* Tayl.]. TH: Mönchstuhl bei Garsitz!

112. *O. subsiderella* Nyl. Bisher noch wenig beachtet; vielleicht M verbreitet. — Schlesien (Eitner), Heidelberg, Westfalen.

TH: Im Hainwald und auf der Wasserleite an alten Eichen! — Am besten übereinstimmend mit Exs. Vindob. 1223 und ganz besonders Zwackh Exs. 555. — Spermogonien viel größer als bei *O. devulgata*, gewöhnlich (80—) 100—200 μ diam., einzelne bis zu 250—300 μ. Pyknokonidien gekrümmt, 4—7 × 0,7—1 μ**). — Die Abgrenzung gegen *O. devulgata* scheint noch etwas unsicher zu sein; ich habe die Art enger gefaßt und nur die Formen mit ganz großen Spermogonien dazu gestellt.

O. trifurcata (Hepp) Müll.-Arg. zu *atra*? — Jura, Westfalen.

O. Turneri Leight. = *atrorimalis* Nyl. M selten: Heidelberg (v. Zwackh-Glück), Westfalen 1 ×. [Nordwestdeutsche Ebene verbreiteter.]

113. *O. varia* Pers. sensu latiore, inkl. ? *rimalis* Pers. Fr. — M überall häufig. T ebenfalls häufig! und in der äußeren Form der Apothezien sehr veränderlich. Ich habe mich vergeblich bemüht, nach Olivier u. a. zwei Haupttypen, *notha* Ach. = *lichenoides*

*) Bei Arnold, Sydow u. a. sind bei *O. herpetica* und *rufescens* die Namen miteinander vertauscht!

**) Ich gebe hier wie auch sonst überall in dieser Arbeit bei gekrümmten Pyknokonidien bezw. Sporen die „Länge" nur als Länge der Sehne bezw. der zwischen den beiden Enden gedachten geraden Linie an.

Schaer. und *pulicaris* E. Fries, scharf auseinander zu halten. Die vielfach beobachteten Pyknokonidien waren stets gerade und maßen meistens 4—5,5 × 1—1,5 μ [ausnahmsweise auf Esche nahe bei Arnstadt: × 1,5—2,5 μ und auf Buchenrinde am Hohen Fels bei Oberhof × 0,8 μ]. Wenn man von den „Spermatien" absieht und nur die Merkmale der Ascusfrucht ins Auge faßt, wäre bei uns am häufigsten von den Formen dieser Sammelart *O. notha*, weniger häufig *pulicaris* und *signata* Ach., hier und da auftretend formae disco viridi-pruinoso = *chlorina* Pers.

var. *nigrocaesia Cheval.* in Olivier „Exposé syst. et descr. d. Lich. de l'ouest et du nord-ouest de la France" II, p. 191. — T(B): Im untersten Teile des Schwarzatales an Straßenlinden zahlreich! — Hat zwar ähnlichen inneren Bau und ähnliche Sporen wie *varia (notha)*, weicht aber durch die bleibende dichte bläulich-weiße Reifbedeckung der kurzen und breiten, manchmal fast rundlichen Früchte sehr ab und gleicht habituell bis auf den dünneren Thallus und die deshalb mehr hervortretenden Apothezien der *O. lyncea*. Vielleicht eigene Art. Cf. *O. dilatata* Harm. in Harmand Exs. Rar. 43.

114. *O. viridis* Pers. = *involuta* (Kbr.). M verbreitet. TH: Hainwald auf Carpinus! TB nicht selten an alten Buchen, Weißtannen usw.! Hier auch f. *ferruginea* Krph. mit dickerem, dunkler roströtlichem Lager!

115. *O. vulgata* Ach. M wahrscheinlich verbreitet (?).

Vielleicht: TH bei Neusiß an Abies! TB überall häufig, besonders an Abies, etwas weniger an Picea! — Der größere Teil der Flechten dieser Gruppe auf Koniferenrinde gehört wahrscheinlich hierher; eine sichere Bestimmung war jedoch nicht gut möglich, weil sich bisher noch niemals gut ausgebildete Pyknokonidien finden ließen. Vgl. bei ***O. devulgata***!

O. xanthocarpa Zw. Nyl. — Bei Heidelberg? (Hue Addenda p. 248).

116. *O. zonata* Kbr. M zerstreut, hauptsächlich im Gebirge. TB: Hier und da an feuchteren oder schattigen Stellen der Porphyrfelsen! Häufig steril. Mit Frucht: Körnbachtal und Totenstein bei Elgersburg! — Sporen 5—6-zellig, 27–35 × 3,5—5,5 μ. — Asci elongato-cylindrici. — Unsere Pflanze wäre also *O. horistica* (Lght.) nach Stein, nicht *zonata* Kbr. Stein. Arnold (Juraflechten) zieht aber beide wieder in eine Art zusammen: „est eadem planta."

[S: *O. amphotera* Nyl. in Oldenburg, *anomea* Nyl., *calcarea* Ach., *confluens* Hepp, *euryspora* Naeg., *lilacina* Mass., *macrospora* Bagl. et Car., *nothella* Nyl., *phegospila* Nyl., *Pollinii* Mass., *Prostii*

(Dub.) — wohl ein Pilz —, *pseudorufescens* B. de Lesdain, *rubecula* Mass., *siderella* (Ach.) Nyl., *subparallela* Müll.-Arg.]

Phaeographis Müll.-Arg.

P. dendritica (Ach.) Müll.-Arg. M: Nur bei Münster (Lahm). [Nordwestdeutsche Ebene. Nach Ohlert auch noch in Ostpreußen.]

[*P. ramificans* (Nyl.). Nordwestdeutschland.]

Xylographa Fr.

117. *X. minutula* Kbr. = *spilomatica* (Anzi). — Sudeten. [Alpen.] — Wohl meist übersehen.

TB: Hohe Schlaufe bei Ilmenau! Bei Arlesberg! an Holz alter Baumstümpfe, nur steril, aber ganz übereinstimmend z. B. mit Arn. Exs. 563. — Bei Tabarz! Gehren! usw. ähnliche *Thalli sorediiferi*; ob auch hierher?

X. minutula Kbr. Stein non *spilomatica* (Anzi). Sudeten.

118. *X. parallela* (Ach.) Fr. M verbreitet. R stellenweise, „auch in Thüringen, z. B. am Ausgebrannten Stein im Wilden Geratale (Auerswald)".

TB ziemlich häufig, TH bedeutend zerstreuter! auf Holz, selten auf Wurzelrinde der Nadelbäume; auch auf Zaunholz!

var. *pallens* Nyl. (Harm. als Art). TB bei Elgersburg! Ilmenau! und Schmiedefeld! an Baumstümpfen. [Sporae ca. $1^1/_2$-seriatae. Ap., etiam sicca, pallide fusca.]

[*X. Felsmanni* Stein wahrscheinlich = Pilz.; *graphicotera* Nyl.]

An den Schluß der Graphidaceen stelle ich einen mir vorläufig rätselhaften sterilen lebhaft rosenroten Thallus: Thallus sterilis, indeterminatus, chroolepeus, odoratus, roseus — persicinus, contiguus, farinosus; spermogonia numerosa, atra, ad 0,1 mm diam.; fulcra exobasidialia; pycnoconidia falcata, ca. 5—10 × 1—1,7 μ. — So: TH im Tambuch an Eichen! Hainwald an alten Eichen und Erlen! TB beim Trippstein unweit Schwarzburg auf Eiche! und wohl noch häufiger. — Ich sah denselben Thallus in der badischen Rheinebene, bei Basel, und sonst an Baumrinden!

Chiodectonaceae.

Chiodecton (Ach.) Müll.-Arg.

C. crassum (Dub.) A. Zahlbr. Westfalen (Lahm). Bei Frankfurt (Becker-Theobald).

C. Hutchinsiae (Lght.) A. Zahlbr. M selten: Sudeten, Sächsische Schweiz (R), Harz (Hampe), Heidelberg. [Rheinprovinz.]

[S: *C. graphidioides* Leight., *venosum* (Ach.) A. Zahlbr.]

3. Cyclocarpineae.

Lecanactidaceae.

Lecanactis (Eschw.) Wain.

119. *L. abietina* (Ach.) Kbr. M ziemlich verbreitet, aber im ganzen recht selten: Schlesien, Sachsen (R), „um Schiebelau bei Jena“ (R), Heidelberg, Hessen (? Bayrhoffer, Egeling), Westfalen.

f. *incrustans* E. Fr. TB: Senkrechte Porphyrwand des Falkensteins bei Dietharz! auf Moosresten usw. [Ap. bis über 2 mm im Durchmesser, rundlich bis eckig-difform; Scheibe dicht chamottegelb bereift; Rand zuerst grauweißlich bereift, dann reiflos und schwärzlich; Sporen meist 4-zellig, 36—41 × 3,5—5,5 *μ*.]

L. biformis (Flk.) Kbr. s. o. bei ***Arthonia byssacea***!

L. delimis (Nyl.) inkl. *praerimata* (Nyl.). Heidelberg.

L. Dilleniana (Ach.) Kbr. M selten: Sudeten (Stein), bei Darmstadt (Friedrich).

120. *L. illecebrosa* (Duf.) Kbr. M verbreitet, aber vielfach selten. Als häufiger angegeben in Schlesien, Unterfranken (Vill), Hessen (Bagge u. Metzler). R: „An bejahrten Eichen, selten.“

TH: Hainwald, an einer alten Eiche!

L. premnea (Ach. Nyl.) inkl. *plocina* (Ach.) Kbr. (?). M scheint selten: Zobten (Stein), Sächsische Schweiz (R), Harz (Hampe), Heidelberg, Taunus (Bagge u. Metzler, Friedrich), Westfalen.

121. *L. Stenhammari* Fr. dazu *L. grumulosa* (Dut.) ?. M vielleicht verbreitet: Im Jura häufig, Taunus (Bayrhoffer, als *grumulosa*). Vielleicht als „*Rhizocarpon alboatrum* c. *epipolium* ** *spilomaticum* Krph.“ bei Stein (Schlesien hier und da) und R (Sächsische Schweiz, Hausberg bei Jena).

TH: Dolomitwand der Pabstfelsen bei Watzdorf, steril!

Schismatomma Flot. et Kbr.

122. *S. abietinum* (Ehr.) Kbr. M verbreitet, zerstreut bis selten, in Schlesien nach Stein und Eitner häufiger. R: „In Thüringen: um Jena (Ahles), bei Friedrichroda, um Reinhardsbrunn, zwischen Elgersburg und der Schmücke, im Lauchgrund (Weneck) und an vielen anderen Orten (Herb. Wallroth).“

Scheint seltener geworden zu sein. Durchaus zerstreut und überall sehr dürftig: TB im oberen Schortetal an Picea! Sonst nur an Abies: im Ohratal! Lauchagrund! Ungeheuern Grund bei Tabarz! Ilmenau gegen Gabelbach! Tambach gegen Nesselberghaus!

Pilocarpaceae.

Pilocarpon Wain.

P. leucoblepharum (Nyl.) Wain. Bisher nur in Bayern (Arnold, Rehm), selten. [Württemberg, Baden usw.]

Thelotremaceae.

Thelotrema (Ach.) Müll.-Arg.

123. *T. lepadinum* Ach. M verbreitet, zerstreut bis häufiger. R: „Stellenweise sehr häufig, z. B. im Thüringer Wald (Friedrichroda, Schneekopf, Beerberg, Oberhof usw.; Ahles, Wenck)." TB nicht selten an alten Buchen! Seltener auch an Acer und Abies!

T. rupestre Cromb. — Eigene Art? — M selten: Sudeten (Eitner), Heidelberg, Externsteine (Lahm). [Schwarzwald.]

Diploschistaceae.

Conotrema Tuck.

C. urceolatum (Ach.) Tuck. Nur bei Heidelberg und Karlsruhe (v. Zwackh, Bausch).

Diploschistes Norm. [= **Urceolaria** Ach.]

D. actinostomus (Pers. Ach.) A. Zahlbr. inkl. *clausus* (Flot.). Schlesien 1 × (Stein). [Schwarzwald nach Bausch.]

D. albissimus (Ach.) inkl. *gypsaceus* (Ach.). M zerstreut und nicht häufig.

124. *D. bryophilus* (Ehr. Nyl.) A. Zahlbr., zu *scruposus*? — M verbreitet. — TH hier und da über Moosen und Cladonienthallus [f. *parasitica* Smft.] im Kalk- und Dolomitgebiet: Altenburg bei Arnstadt! Dosdorf! Leutnitz! [Thallusoberfläche c + bräunlichrot < oft etwas violett, Inneres c + bleibend rötlich.]

[*D. ocellatus* (DC. Vill.) Norm. — Mediterrane Art, früher fälschlich aus der Niederlausitz angegeben (cf. Egeling). Nach Körber Syst. „im südlichen Deutschland und der Schweiz, selten".]

125. *D. scruposus* (L.) Norm. M verbreitet und meist nicht selten. TB zerstreut: Bei Elgersburg, Tambach an porphyrischem Gestein! Oberhalb Kleinschmalkalden! Trusental an Granit! — Thallus c ± ziegelrot.

var. *violarius* (Nyl.), cf. Kernstock „Lichenolog. Beiträge" VII (Separ. p. 287)! [TB] Ingoklippe im unteren Schwarzatal an Tonschiefer! steril. Thallusoberfläche c + bräunlichrot < schön violett.

Gyalectaceae.

Gyalecta (Ach.) A. Zahlbr.

a) *Eu-Gyalecta* A. Zahlbr.

126. *G. cupularis* (Ehr.) E. Fr. M verbreitet, zerstreut. Auch in Böhmen (Servít; war nach R dort noch nicht sicher festgestellt). R: „In Thüringen: auf Moospolstern am Hausberg bei Jena (Ahles), auf Kalk und Dolomit häufig auf den Anhöhen bei der Alteburg bei Arnstadt, auf Zechstein im Reinhardsbrunner Wald, auf Bergwerkshalden mit *Fissidens exilis* und *Anodus Donianus*, gesellig mit denselben Moosen auch am Wartberg bei Thal (Wenck)".

TH. Auf Muschelkalkfels zerstreut: Veitberg, Pfennigsberg und Jonastal bei Arnstadt! Oberhalb Gräfenroda! Zechsteindolomit der Pabstfelsen bei Watzdorf!

G. Flotowii Kbr. M sehr zerstreut: Schlesien (Stein; nach Eitner hier häufiger als *G. truncigena*), Böhmerwald (Servít), Jura, Heidelberg, Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen.

G. Fritzei Stein. Hochsudeten.

G. lecideopsis Mass. Jura, Westfalen.

[*G. piceicola* (Nyl.). Oberbayern, Württemberg usw.]

G. rivularis Eitner. Sudeten (Eitner).

G. Steinii Novák. Ostböhmen (Novák).

127. *G. truncigena* Ach. M verbreitet, zerstreut. R: (TH) „Im Jonastale bei Arnstadt (Dr. Nicolai)." T(B): Schwarzeck bei Blankenburg an Linde!

b) *Secoliga* (Norm.) A. Zahlbr.

G. biformis (Kbr.). Hochsudeten (Körber).

[*G. carnea* (Arn.). Im nördlichen Schwarzwald, s. Bausch.]

[*G. foveolaris* (Ach.) Th. Fr. — Alpen. Die Angaben dieser Art aus der Saalegegend (Schwabe, Sprengel) und Hessen-Nassau (Bayrhoffer, v. Solms-Laubach, Egeling) beziehen sich wohl auf eine andere *Gyalecta*, am ehesten *G. geoica*.]

G. Friesii Flot. Sudeten. [Alpen.]

G. geoica (Vbg.). M sehr zerstreut: Jura, bei Hanau (Uloth), Westfalen. Cf. bei *G. foveolaris*!

G. Gloeocapsa (Nitschke) A. Zahlbr. M selten: Jura 1 ×, bei Amberg (Lederer), Heidelberg, Westfalen.

G. leucaspis (Krph.). Jura zerstreut, Westfalen 1 ×. [Alpen.]

G. thelotremoides (Nyl.). Im bayrischen und schwäbischen Jura, in Westfalen hin und wieder.

G. ulmi (Sw.) A. Zahlbr. M verbreitet, aber meist nicht häufig. R in Thüringen bei Nordhausen (Herb. Wallroth).

[S: *G. albocrenata* Arn., *carneonivea* (Anzi), *psammoica* (Nyl.), *pseudogeoica* Anzi, *rosellovirens* (Nyl.), *roseola* Arn., *scutellaris* Bagl. et Car., *subclausa* Anzi, *acicularis* Anzi, *annexa* (Arn.), *bilimbioides* Anzi, *croatica* Schul. et A. Zahlbr., *pallida* (Nyl.), *peziza* (Mtg.).]

Jonaspis Th. Fr.

J. chrysophana (Kbr.) Stein. Hochsudeten.

J. epulotica (Ach.) Arn. M sehr zerstreut (und die Angaben wohl zum großen Teil unzuverlässig!): Sachsen und „nach Ahles auf dem Hausberge und dem Landgrafenberg bei Jena ...“ (R), Jura, Hessen (Uloth, Bagge u. Metzler u. a.), Westfalen 2 ×. Vgl. *Lecanora (Aspicilia) ceracea, aquatica, Prevostii*!

J. heteromorpha Krph. Jura (bei Weismain), nach Arnold.

J. melanocarpa Krph. Böhmen 1 × (Servít). [Bei Aachen.]

J. odora (Ach.) Stein. Hochsudeten.

J. suaveolens Ach. Hochsudeten.

[S: *J. carnosula* Arn.]

Microphiale (Stizb.) A. Zahlbr.

128. *M. diluta* (Pers.) A. Zahlbr. M verbreitet, zerstreut bis häufiger.

T zerstreut. TH: Am Grunde der Bäume am „Löbchen“ bei Bittstädt, im Steingraben und am Wachhügel bei Arnstadt, spärlich! TB: An bemoosten Buchen- und Ahornrinden in der Gegend von Tambach! Stützerbach! Gabelbach! Schobsetal!

M. humilis (Lahm sub *Gyalectella*). Im Teutoburger Wald (Lahm).

M. lutea (Dicks.) Stnr. M selten: Schlesien (Stein, Eitner), Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg.

[S: *M. modesta* (Hegetschw.): Oberbayern, Schweiz.]

Pachyphiale Lönnr.

129. *P. carneola* (Ach.) Arn. M verbreitet, aber meist ziemlich selten, oder übersehen. R: Von Wenck nicht beobachtet, doch im Herbar Wallroth von mehreren Fundorten Thüringens.

TB: Hammerwand bei Rodebachsmühle an alten Weißtannen neben ***Opegrapha vulgata*** und ***viridis***!

130. *P. fagicola* (Hepp) Zw. M seltener: Schlesien 1 × (Eitner), Sachsen (R), Böhmerwald (Servít), Jura, Heidelberg, Westfalen. R: (TH) „An alten Apfelbäumen bei Arnstadt (Wenck).“ TH: Zwischen Kleinbreitenbach und der Halskappe an alten Weiden! TB: Übelberg bei Tabarz, an Wurzeln einer Esche!

Petractis E. Fr.

131. *P. clausa* (Hoff.) Arn. M verbreitet, aber meist nicht häufig: Oberschlesien 1 × (Eitner), Böhmen, Sachsen, Harz (R), Jura, Heidelberg, Hessen (Uloth, Theobald, Egeling), Westfalen. TH: Jonastal und Alteburg bei Arnstadt auf Muschelkalksteinen! [Sporen 25—30 × 7—10 μ.]

Sagiolechia Mass.

S. protuberans (Ach.) Mass. Jura. [Alpen.]

[S: *S. mammillata* (Hepp), alpin; zu *protuberans*?]

Coenogoniaceae.

Coenogonium Ehrbg.

132. *C. germanicum* Glück. M: Im Harz und bei Jena (Glück).

TB: Hier und da an Felsen des Rotliegenden und Porphyrs: Am Eingang des Schmalwassergrundes und am Falkenstein bei Dietharz! Im Kanzlersgrund bei Oberschönau! [Außerdem fand ich diese Art am Rauenstein in der Sächsischen Schweiz auf Sandsteinfels und im oberen Zastlertal im Schwarzwald auf Gneiß! Proben von sämtlichen angeführten Standorten haben dem Autor der Art, Herrn Prof. Glück in Heidelberg, vorgelegen.]

[S: *C. Schmidlei* Simmer: Alpen.]

Racodium E. Fr.

R. rupestre Pers. M: Sächsische Schweiz (R, Glück), Harz (Glück), Vielleicht verbreitet?

Lecideaceae.

Arthrorhaphis Th. Fr.

133. *A. flavovirescens* (Borr.) Th. Fr. [Neuerdings sonst als parasitischer Pilz auf *Baeomyces byssoides* angesehen: jedoch nach Tobler — vgl. „Hedwigia" 1908! — eine echte Flechte.] M verbreitet und im Gebirge nicht selten, aber auch in der Ebene stellenweise. TB: Vom Rosenkopf unweit der Schmücke in Jaap Fungi Selecti Exs. 209 ausgegeben.

TB: Bei Grenzhammer! im Schortetal! Sturmheide bei Ilmenau! steril auf Porphyrfels und Erdboden. Eine f. *lignicola* c. ap.: Im mittleren Schobsetal an Holz eines Baumstumpfs! — Diese letzteren Spezimina scheinen wieder einen deutlichen Übergang aus grünlichgrauen Squamulae des *Baeomyces* in die leuchtend gelben Glebulae der *Arthrorhaphis* aufzuweisen!

Bacidia (Dnrs.) A. Zahlbr.

a) ***Arthrosporum*** (Mass.) A. Zahlbr.

134. *B. acclinis* (Kbr.) A. Zahlbr. M verbreitet und wohl meist nicht selten. R „in Thüringen z. B. um Dietendorf, Arnstadt, Ichtershausen (Wenck)".

TH: An Rinde von freistehenden Prunus, Pirus, Populus: bei Bittstädt! Wüllersleben! Tieftal bei Dosdorf!

b) ***Eu-Bacidia*** A. Zahlbr.

135. *B. abbrevians* (Nyl.). M selten beobachtet: Schlesien (Eitner), Jura. Wahrscheinlich gehört auch hierhin die von Bachmann aus dem Vogtlande angeführte „Varietät der *B. Beckhausii*" epithecio k —.

TH: Weiße Hütte im Tambuch an alten Eichen! TB: Zwischen Finsterbergen und dem Spießberg! und am Roten Berg bei Stützerbach, an alten Buchen! — Unsere Flechte stimmt mit der bei Th. Fries („Lichenographia Scandinavica" p. 362) beschriebenen gut überein, bis auf die bei uns längeren und schmäleren Sporen, und unterscheidet sich von der sonst ähnlichen *B. Beckhausii* am leichtesten durch die fehlende Kalireaktion. — Früchte bis zu oder wenig über 0,5 mm groß, schwarz, flach und + deutlich berandet bis (später) gewölbt und randlos; Excipulum braun, k + ins Violettrote; Paraphysen kurz (40—60 μ), mäßig verleimt, oben + ausgedehnt dunkler oder blasser bläulichgrün, k — (nur mehr ins Grünliche verfärbt); Hypothecium farblos bis hellgelbbräunlich; Asci keulig; Sporen beiderseits stumpf, meist 4-zellig; ich maß sie von den drei obigen Standorten: 20—28 × 1,5—2 μ; 23—36 × 1,7—2,7 μ; 22—35 × 1,5—2,3 μ.

136. *B. acerina* (Pers.) Arn. M selten: Schlesien 1 × (Eitner), Jura, Heidelberg.

TB: Roter Berg bei Stützerbach an alten Buchen! Nördlicher Erbskopf bei Gabelbach an Acer Pseudoplatanus!

137. *B. albescens* (Arn.) Zw. M verbreitet, zerstreut.

TB: Baumstumpf unweit Gabelbach, an Holz! Heuberg bei Friedrichroda, am Grunde alter Buchen über dem Thallus der *Peltigera canina* f. *subnitens*!

138. *B. arceutina* (Ach.) Arn. inkl. *effusa* (Hoffm.). M wahrscheinlich verbreitet, aber ungleich häufig: Schlesien, Sachsen und Thüringen (R), Jura selten, Heidelberg, Hessen (Uloth u. a.), Westfalen häufig. R [als *B. anomala* (Fr.) Kbr.] „in Thüringen: um Eisenach, Waltershausen, um Schloß Tanneberg, bei Friedrichroda (Wenck)."

B. Arnoldiana Kbr. M bisher nur im Süden und Westen: Jura (Arnold) und Mittelfranken (Rehm), Heidelberg, Taunus (Bagge u. Metzler), in Westfalen selten.

139. *B. atrosanguinea* (Schaer.) Th. Fr. M sehr zerstreut: Sudeten, Bayern, Heidelberg, Taunus und Wetterau (Theobald), Westfalen.

var. *affinis* Zw. TB: Auf Rinde eines Buchenstumpfs beim „Hohen Fels" unweit Oberhof! — Gut übereinstimmend mit der Beschreibung bei Stizenberger [„Kritische Bemerkungen über die Lecideaceen mit nadelförmigen Sporen" p. 18] und den Exemplaren in Lojka Collectio Nr. 1034 und 2397. — Früchte schwarz, bald etwas konvex; Paraphysen verleimt, im oberen Teile schmutzig-olive bis olivbraun, häufig im ganzen etwas bräunlich, k —; Hypothecium dunkelbraun; Sporen 4—8 (—10)-zellig, 25—35 × 2,8—3,3 μ.

[*B. Bagliettoana* Mass. (Schlesien nach Stein, Nachtrag) wohl = *B. muscorum* f.]

140. *B. Beckhausii* (Kbr.) Arn. M vielleicht verbreitet, aber bisher noch wenig beobachtet: Schlesien (Eitner), Harz (Zschacke), Böhmerwald (Servít), Bayern (Arnold, Rehm), Westfalen.

TB: Bisher nur an Bergahornrinde: Ickersbachtal bei Kleinschmalkalden! Bei Oberhof an der Straße zum Rondel! Im Sieglitztal oberhalb Dörrberg! Im Tal der zahmen Gera bei Gehlberg! — Epith. olivgrünlich, k + violett; Hypoth. farblos bis hellgelblich; Sporen ca. 20—30 × 1,5—2,7 μ.

B. egenula (Nyl.). Sudeten 1 × (Eitner), Heidelberg.

B. endoleuca (Nyl.) Kickx. M scheint im Westen und Süden verbreiteter zu sein, im übrigen vielleicht selten: Schlesien 1 × (Eitner), Böhmen 1 × (Servít), Bayern mehrfach, Heidelberg, Hessen (Metzler, Uloth, Egeling, Theobald) und Westfalen häufiger.

B. Friesiana Hepp. Bayern, Heidelberg, Hessen, Westfalen. [Norddeutsche Ebene.]

B. fuscorubella Hoff. M selten: Bayern, Heidelberg, Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen.

141. *B. herbarum* (Hepp) Arn. M: Bayern (Arnold, Rehm), bei Höxter (Lahm).

TH: Patschberg bei Arnstadt, auf veraltetem Moos (Kalkboden) neben *B. muscorum*! Pabstfelsen bei Watzdorf (Dolomit) auf Moosresten!

B. incompta Borr. M verbreitet, aber nicht häufig. R an Pappeln bei Jena (Ahles).

142. *B. inundata* (E. Fr.) Kbr. M durch das Gebiet zerstreut, hauptsächlich an Gebirgsbächen. TB: Apfelstädtgrund bei Tambach, auf Porphyrblöcken am Bach!

143. *B. muscorum* Sw. M verbreitet, wohl meist nicht selten. R „in Thüringen: um Arnstadt (Nicolai)."

TH: Kalkhänge zwischen Arnstadt und Bittstädt, auf Moosresten über Geröll, neben *Leptogium sinuatum, Cladonia rangiformis* usw.! Patschberg bei Arnstadt, neben *B. herbarum* und *B. (Weitenwebera) sabuletorum*!

B. propinqua Hepp. M nur im Jura bei Eichstätt (Arnold).

144. *B. rosella* (Pers.) Dnrs. M verbreitet, aber meistens nicht häufig.

TB: Nur einmal, spärlich, am Waldrande nahe oberhalb Dörrberg an Bergahorn!

145. *B. rubella* (Ehr.) Mass. M verbreitet und vielfach häufig.

TH (B): Zerstreut und sparsam: Molsdorfer Park! Beim Bahnhof Plaue und oberhalb Dosdorf! Wasserleite! Reinhardsbrunn! Schwarzeck bei Blankenburg!

B. vexans Stizb. — Species dubia. — Westfalen. Gefunden in Rabh. Exs. 523.

B. violacea Arn. Bayern (Arnold, Rehm, Lederer).

[S: *B. acervulans* (Nyl.), *caesitia* (Nyl.), *coelestina* Anzi, *perminutula* (Nyl.), *prasinoides* (Nyl.) mit *circumfuscescens* (Nyl.), *Villae Latii* Mass.]

b) *Scoliciosporum* (Mass.) A. Zahlbr.

146. *B. compacta* (Kbr.). M verbreitet und wohl meist nicht selten. R stellenweise, aus Thüringen nicht genannt.

TH: Keupersandstein der Seeberge! Auf Buntsandstein bei Heyda! Unterpörlitz! TB: Oberhalb Schnellbach an Diabas! Beim Ickersbach unweit Kleinschmalkalden auf schieferigem Gestein! Und sonst im Sw. des TB! — Thallus grünschwärzlich, dünn bis ziemlich dick, fein- bis grobkörnelig-kleinschuppig; Epithecium resp. die oberen Teile des Hymeniums olivbraun und olivgrün bis dunkelsmaragdgrün [oft beim gleichen Exemplar diese Farbenabstufungen!]; Sporen meist scheinbar ungeteilt oder undeutlich etwa 4-teilig, ca. 18—30 × 1,5—2,5 μ.

147. *B. corticola* (Anzi) = *Baggei* Metzl. (?). M wahrscheinlich verbreitet; bisher aus Schlesien (Eitner), Bayern (Arnold, Vill u. a.), Heidelberg, Westfalen.

TH: An Rinde von Populus, Alnus, Syringa: Tambuch! Jonastal und Hohe Buchen bei Arnstadt! Paulinzella! — Kruste

dünner, feinkörnelig, schwärzlich oder olive; Sporen etwas deutlicher ungefähr 8-zellig, 23—35 × 1,7—2,5 μ.

B. perpusilla (Lahm) Th. Fr. Bayern (Alzenau: Bagge u. Metzler), Westfalen. [Norddeutsche Ebene.]

148. *B. turgida* (Kbr.). Mit *B. corticola* spezifisch zusammengehörend? — M bisher: Böhmen (Servít), Jura, Heidelberg, Westfalen (Lahm sub *corticola* f. *saxa incolens*).

TB: Rodebachsfelsen bei Georgenthal, auf Porphyr! — Thallus hellgraugrün bis graugelblich, sehr dünn und etwas zerstreut-körnig-schollig bis krustig; Früchte 200—300 μ, hell- bis dunkelgelbbraun; Epithecium hellgelbbraun; Sporen scheinbar ungeteilt, ca. 22—28 × 2—3 μ.

B. umbrina (Ach.) Br. et Rostr. = *homomelaena* (Mass. Flk.) = *pelidna* (Nyl.). — Ob von *B. compacta* wirklich als Art zu unterscheiden? M verbreitet, zerstreut bis häufiger.

149. *B. vermifera* (Nyl.) Th. Fr. M scheint selten: Schlesien (Hellwig, Eitner), Provinz Sachsen (Zopf im Bericht der Commission f. d. Flora v. Deutschland 1890, s. Berichte d. Deutsch. Bot. Ges. IX), Mittelfranken (Rehm), Hessen (Bagge u. Metzler).

TB: Im Spittertal und beim Nesselberghaus unweit Tambach an freier stehenden alten Buchen! — [Epith. k + violaceo-rubens.] [S: *B. holophaea* (Anzi), *Kiefferi* (Harm.).]

c) *Weitenwebera* (Op.) A. Zahlbr. = *Bilimbia* Dnrs.

B. accedens (Arn.). M selten: Schlesien 1 × (Eitner), Jura.

B. albicans (Arn.) [zu *trisepta*?]. Jura.

B. albovirella (Nyl.). Heidelberg (Zwackh, Nachtrag).

B. atrocandida (Eitner). Schlesien.

B. borborodes (Kbr.) zu *sabuletorum*? — Scheint selten: Schlesien, Jura, Mittelfranken (Rehm als *sabuletorum* f. *dolosa* (Fr.) Stizb.), Heidelberg? (Körber Par.), Westfalen.

150. *B. chlorococca* (Graewe). Schlesien (Eitner), Jura.

f. *tristior* Th. Fr. TH: Steingraben bei Arnstadt an Larix-Ästchen! TB: Oehrenstock gegen Schobsergrund, an dünnen Picea-Ästchen!

151. *B. cinerea* (Schaer.). Selten: Schlesien (Stein, Hellwig, Eitner) Jura, Heidelberg 1 ×, Hessen? (Friedrich als *delicatula* Kbr.).

TB: Roter Berg bei Stützerbach, an bemoosten Stämmen alter Buchen! — Ap. weiß bis grau; Hym. Hyp. farblos; Sporen meist 8-zellig, 27—33 × 4—5 μ.

B. coprodes (Kbr.). Selten: Sudeten, Prag (Servít), Bayern (Arnold, Rehm), Westfalen.

B. cuprea (Mass.) inkl. *chlorotica* (Mass.) und *chlorotropa* (Nyl.). Selten: Jura, Heidelberg, Höxter (Beckhaus).

B. effusa (Auersw.). Selten: Schlesien, Sachsen (R), Hessen (Bagge u. Metzler, Egeling), Westfalen.

B. fuscoviridis (Anzi). Jura, Heidelberg.

B. hormospora (Stizb.). Jura.

152. *B. lignaria* (Ach.) = *milliaria* Fr. — Arnold Jura Nr. 335. — M, im Gebirge wenigstens, ziemlich verbreitet, aber meist zerstreut.

TB: Hohe Möst und Gebrannter Stein bei Oberhof, an Porphyrwänden über Moospolstern! [„f. *muscicola*“.]

B. marginata (Arn.). Jura. [Zu *Pilocarpon leucoblepharum*?]

153. *B. melaena* (Nyl.). Bayern (Arnold, Vill u. a.), Heidelberg, Westfalen selten.

TB: An faulem Holz eines Baumstumpfs, Gräfenroda gegen die Wegscheide!

154. *B. microcarpa* Th. Fr. — Selten: Sudeten (Stein, Eitner), Vogtland (Bachmann).

TH: An Dolomitfelsen über Moosen: Mönchstuhl bei Garsitz! Pabstfelsen bei Watzdorf! — Früchte ziemlich klein, wachsgelb oder braun bis schwärzlich; Par. verleimt, bis oben farblos oder im ganzen gelblich bis hellbräunlich verfärbt; Hypoth. farblos bis blaßgelblich; Sporen niemals geschwänzt, nur an den Enden etwas verschmälert, nur (2—) 4-zellig, 18—27 × 5—7 μ.

155. *B. Naegelii* (Hepp) A. Zahlbr. M verbreitet, zerstreut bis häufig.

TH: Zerstreut an Laubholzrinden, z. B. Stadtilm an Espe! Martinroda an Linde! Liebenstein und Arnstadt an Esche! Wachsenburg und bei Plaue an Weiden! — TB: Stutzhaus an Pappel! Oberhalb Dietharz an Birke!

B. nanipara (Stizb.). Jura.

B. Nitschkeana (Lahm). Schlesien (Stein, Eitner), Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg; in Westfalen nicht selten. [Norddeutsche Ebene stellenweise häufiger.]

B. obscurata (Sm.) A. Zahlbr. Selten: Sudeten, Jura, Heidelberg, Westfalen.

156. *B. sabuletorum* (Flk.) = *hypnophila* (Ach.). M verbreitet und häufig. TH: Scheint im Kalk- und Dolomitgebiet über Moosen ziemlich häufig, z. B. Alteburg, Patschberg usw. bei Arnstadt! Im Walpurgisholz bei Arnstadt öfters am Grunde alter Eichen auf Moos! — Bechstedt! Leutnitz! — Auf der Alteburg und im

Walpurgisholz vielfach mit beinahe dauernd weißlich-fleischfarbigen Apothezien!

B. sabulosa (Kbr. non Mass.). Hochsudeten (Stein), Vogtland (Bachmann). — [cf. *B. epixanthoides* (Nyl.).]

157. *B. sphaeroides* (Dicks.) A. Zahlbr. M scheint selten: Schlesien (Eitner), Böhmen, Sachsen, Thüringen (R), Saaletal (Zschacke), Vogtland (Bachmann), Jura selten, Heidelberg, Westfalen selten. Manche Angaben, z. B. aus Hessen (Uloth u. a.) beziehen sich wahrscheinlich auf die *B. sabuletorum*. R: (TH) „In Thüringen z. B. im Siegelbacher Wald, um Arnstadt (Wenck) ....“

Ich fand, wie schon erwähnt, um Arnstadt hier und da Formen der *B. sabuletorum*, die hauptsächlich in der Färbung der Früchte der *B. sphaeroides* nahe kamen; da sich aber die Sporen als vorwiegend 6-zellig und nur zum kleineren Teile 4-zellig erwiesen, mußten diese Exemplare wohl bei der erwähnten häufigeren Art untergebracht werden. Ob Wenck neben dieser auch noch die echte *B. sphaeroides* gefunden hat, könnte nur durch die Untersuchung der Belegstücke aus der Wenck'schen Sammlung erwiesen werden.

[*B. ternaria* (Nyl.). Heidelberg? — Wohl zu *B. trisepta*.]

B. trachona (Ach.). M verbreitet (?): Sudeten, Jura selten, Heidelberg, Hessen (Uloth), Westfalen 1 ×.

158. *B. trisepta* (Naeg.) A. Zahlbr. M verbreitet, zerstreut bis häufiger.

— — f. *lignaria* Kbr. non Ach. T(B): Schwarzatal zwischen Schwarzburg und Blankenburg an Aesculus! [Hyp. farblos bis blaßgelblich; Sporen 16—18 × 4,5—5,5 *μ*.]

— — f. *saprophila* Kbr. TH: Unterpörlitz an Holz einer Kiefer! [Hyp. hellbräunlich; Sporen ca. 12—15 × 3—3,5 *μ*.] TB: Holz alter Stümpfe im Sieglitztal und Langen Grund bei Oberhof! [Hyp. farblos; Sporen 15—18 × 4—4,5 *μ*.]

— — f. *saxicola* Kbr. TH scheint verbreitet im Gebiet des Buntsandsteins: bei Geschwenda! Unterpörlitz! Elgersburg! auf Steinchen. TB: Körnbachtal bei Elgersburg, auf Porphyrfels! [Hyp. farblos bis heller braun; Hym. J + blau < braunschwärzlich verfärbt; Sporen ca. 13—20 (—25) × 3,5—5 *μ*.]

[S: *B. caesiomarginata* (Kernst.), *capitata* (Stizb.), *Dufourii* (Ach. Nyl.), *epixanthoides* (Nyl.), *lecideoides* (Anzi), *leprosa* (Schaer.), *leprosula* (Th. Fr.), *leptosperma* (Anzi), *livida* (Bagl. et Car.), *metamorphaea* (Nyl.), *peliocarpa* (Anzi Nyl.), *pinguicula* (Bagl.), *psorodes* (Mass.), *pyrenocarpoides* (Anzi), *scoliciosporoides* (Bagl. et Car.), *sordida* (Anzi), *spododes* (Nyl.) B. de Lesd., *subtrachona* (Arn.), *Visianica* (Beltr.).]

[S: *Bombyliospora pachycarpa* (Del.) Dnrs.: noch in den oberbayrischen Alpen und nach Ohlert — steril — in Ostpreußen.]

Catillaria (Mass.) Th. Fr.

a) *Biatorina* (Mass.) Th. Fr.

159. *C. adpressa* (Hepp). M selten: Jura, Schlesien (Stein, Nachtrag). [Württemberg, Schweiz usw.]

TB: Geringer entwickelt an Rinde von Sambucus racemosa, Ilmenau gegen Gabelbach! Bei Oberhof an Rinde der Straßenahorne (Acer Pseudoplatanus)! — Kräftiger am Holz alter Baumstümpfe am Erbskopf bei Gabelbach! und am Roten Berg bei Stützerbach! — Für *C. adpressa* [falls es überhaupt zwischen dieser und *C. atropurpurea* einen wirklichen Artunterschied gibt] sprechen bei unsern Stücken: der fast fehlende Thallus, die meist (rot-)schwärzlichen und berandeten, gewöhnlich flachbleibenden, dünnen Apothezien, die — häufig etwas ungleichzelligen — sehr breiten und sehr stumpfen Sporen [ca. 10—14 × 5,5—6,5 μ].

C. atropurpurea (Schaer.) Th. Fr. Schlesien (Stein, Eitner), Jura, Heidelberg.

C. Bouteillei (Desm.) A. Zahlbr. Schlesien, Höxter a. d. Weser (Beckhaus). [Baden, Norddeutsche Ebene.]

C. diaphana (Kbr.). Sudeten (Körber).

C. Ehrhardtiana (E. Fr.) A. Zahlbr. M verbreitet, zerstreut, stellenweise häufiger. R: „Hin und wieder durch das Gebiet."

160. *C. erysiboides* (Nyl.). M selten: Jura 1 ×, Westfalen 1 ×. — — TB: An Holz eines morschen Baumstumpfs am Roten Berg bei Stützerbach! — Thallus subnullus; apoth. nox emarginata, parva, sordide-carnea; par. conglutinatae, pallide stramineae; hypoth. incoloratum — dilutissime lutescens; sporae obtusae, 9—11 × 4—5 μ.

[*C. fusca* (Borr. Hepp); cf. *adpressa*! — Württemberg, Schweiz.]

161. *C. globulosa* (Flk.) Th. Fr. — M verbreitet, nicht selten. — TH und TB: Überall verbreitet; am häufigsten an der rissigen Rinde der Eichen in den Hügelwaldungen! und an Buchen- und Bergahornrinde der Bergregion!

f. *pallens* Nyl. T hier und da neben der Hauptform!

C. glomerella (Nyl.). M selten: Vogtland 1 × (Bachmann), Bayern (Rehm), Heidelberg. [Oberbayern nach Arnold.]

162. *C. lenticularis* (Ach.) Th. Fr. inkl. *punctulata* (Kbr.). — Dazu auch *C. Gagei* (Nyl.) und *elaeiza* (Nyl.)? — Syn.: *C. lenticularis* β *erubescens* (Fw.) Th. Fr. — M scheint zerstreut oder seltener:

Schlesien, Böhmen (Servít), Jena (R), Vogtland (Bachmann), Provinz Sachsen (Zschacke), Jura, Heidelberg, Westfalen.

TH: Gut entwickelt an der Dolomitwand der Pabstfelsen bei Watzdorf! Mit teilweise fast reinweißen, teilweise hell- bis mittelbraunen, lange flachbleibenden Früchten [cf. *C. Gagei* (Nyl.)!] an einer schattigen Dolomitwand oberhalb Leutnitz!

f. *nigricans* Arn. et *affines*. Hierhin wahrscheinlich Formen mit fast fehlendem oder + deutlichem dunklerem Lager, kleinen, flachen, schwärzlichen (angefeuchtet braunen) Apothezien, mit farblosem bis trübgelblichem Hypothecium [vgl. *C. nigroclavata* f. *lenticularis* Arn., in Lichenenflora von München p. 83, die an unsere Flechte zum mindesten sehr nahe herantritt]. So TH an Muschelkalkfels am Veitberg, Kreuzchen und Jonastal bei Arnstadt! Mit mehr scholligem Thallus am Mönchstuhl bei Garsitz auf Dolomit!

C. Lightfootii (Sm.). Im Westen: Heidelberg, Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen. [Holland.]

163. *C. micrococca* (Kbr.) Th. Fr. M ziemlich verbreitet: Schlesien (Hellwig-Eitner), Vogtland (Bachmann), Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen.

TH: Am Grunde der Kiefern am Patschberg und im Steingraben bei Arnstadt! und am Kuhberg bei Dannheim! Die Pflanze wächst am Patschberg und Steingraben unmittelbar neben der *C. prasina* var. *sordidescens*, und zwar mehr in den Ritzen der Rinde und an den Stellen, die mehr Schatten und Feuchtigkeit bieten, während die letztere Art Sonnenlicht und Austrocknung etwas besser zu vertragen scheint. Übergänge zwischen beiden konnte ich nicht finden. Die *C. micrococca* blieb stets durch ihren mehr grasgrünen Thallus und die kleineren, gehäufteren, sich nicht livid verfärbenden Früchte kenntlich. Deshalb möchte ich mit Th. Fries die spezifische Verschiedenheit aufrecht erhalten und nicht, wie Hedlund*), beide Pflanzen unter eine Art bringen.

C. minuta (Garov.) = *Arnoldi* (Krph.). Jura, Hausberg bei Jena (Ahles-R), Westfalen.

[*C. Neuschildii* (Kbr.). Bei Posen (Körber-Par.).]

164. *C. nigroclavata* (Nyl.). M verbreitet und wohl überall nicht selten. R (als *Biatora synothea* b. *chalybea* Hepp) „in Thüringen zumal um Arnstadt (Wenck)."

*) Hedlund, „Kritische Bemerkungen über einige Arten der Flechtengattungen *Lecanora* (Ach.), *Lecidea* (Ach.) und *Micarea* (Fr.)". In Bihang t. k. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, 18 (1892).

TH: Zwischen Bittstädt und Holzhausen an Prunus und Pirus! Branchewinda an Pirus! Wüllersleben ebenso! [Überall längs der Landstraßen.]

165. *C. prasina* Th. Fr. = *prasiniza* (Nyl.). Scheint M verbreitet.

f. *laeta* Th. Fr. = *prasinoleuca* Nyl. Mehr oder weniger in die dunkelfrüchtige Form übergehend: TH bei Wipfra am Grunde einer Espe (Populus tremula)! Auf morschem Holz eines Baumstumpfs an der Halskappe! TB am Grunde von Sorbus bei Elgersburg! Acer bei Gabelbach! Fagus im oberen Schobsetal! — Thallus kräftiger, kontinuierlich, trübgrün; Epithezialschicht farblos bis etwas livid; Sporen meist ungeteilt, etwa 8—14 × 2,8—4,5 μ.

var. *sordidescens* (Nyl.). TH: Patschberg bei Arnstadt am Grunde jüngerer Kiefern! — Thallus weniger entwickelt, fleckweise, dünner; Ap. bald livid-dunkel; Par. oben farblos bis blaßgelb und olivgrünlich, k + hellviolett; Sporen 7—10 × 2,5—3 μ. — An ähnlichem Standort im Steingraben bei Arnstadt! mit helleren Früchten [Sporen in der Mehrzahl ungeteilt, 6—10 × 2,3—3 μ]. — TB: Sturmheide bei Ilmenau an Holz eines Stumpfs! mit hellen und übergehend in ganz schwarze Früchte. [cf. Hedlund l. c.!]

Eine Form mit ganz schwarzen Früchten, die auch zu *C. synothea* gehören kann (Spermogonia desunt!) TB: An Buchenstumpf beim Hohen Fels unweit Oberhof! und an einem Stubben (Holz) im Langen Grund nördlich Oberhof!

166. *C. pulverea* (Borr.) = *commutata* (Ach.). M: Sudeten, Sächsische Schweiz (R), Heidelberg, Hessen (Bayrhoffer, Friedrich). Vielleicht meistens übersehen.

TB: Bei Elgersburg! Neustadt! Stützerbach! usw. steril, wie es scheint, sehr häufig, besonders auf Fichten und Tannen, gewöhnlich mit *Leciographa Zwackhii*; da sich aber die Früchte bisher niemals fanden, war die Identifizierung nicht immer sicher!

C. rubicola (Crouan). Nordbayern (Arnold, bei Banz), Heidelberg.

C. rugulosa (Hepp). Schlesien (Stein, Eitner). Nach Arnold, Juraflechten, eine eigene, mit *C. sphaeroides* verwandte Art.

C. silvestris (Arn.). Jura, Westfalen.

167. *C. sphaeroides* (Mass.) A. Zahlbr. = *subduplex* (Nyl.). M selten: Schlesien (Eitner), Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Westfalen. R: (als *Biatora pilularis* Kbr.) „in Thüringen: im Siegelbacher Wald, im Hain bei Arnstadt u. a. O. (Wenck)."

TH: Am Grunde alter Eichen über Moos, im Walpurgisholz und hinter der Eremitage bei Arnstadt! — Sporen 2-zellig, ca. 13—16 × 4—5 μ.

C. subehrhardtiana Eitner. Schlesien 1 × (Eitner).

168. *C. synothea* (Ach.). M verbreitet, wenigstens stellenweise häufig.

TB: Am Holz alter Zäune: Oberhalb Kleinschmalkalden! Zwischen Dorf Gehlberg und dem Bahnhof! mit reichlichen Spermogonien. Vgl. im übrigen bei *C. prasina*!

C. tricolor (With.) Th. Fr. M stellenweise: Schlesien, Böhmen (Novák, Servít); Hessen (Uloth, Lorch, Egeling), Westfalen 1 ×. [Norddeutsche Ebene, stellenweise häufig.]

[*C. vernicea* (Kbr.) wahrscheinlich Form der *Lecania cyrtella*: Schlesien, Bayern (Lederer), Heidelberg nach Bausch, Westfalen.]

[S: *C. anomaloides* (Mass.), *cohabitans* (Jatta), *croatica* A. Zahlbr., *dimorpha* (Mass.), *discretula* (Nyl.), *heterobaphia* (Anzi), *intrusa* Th. Fr., *melanophaea* (Anzi), *mendax* (Anzi Nyl.), *praeposita* (Nyl.), *subglomerella* (Nyl.), *subpulicaris* (Anzi).]

b) *Eu-Catillaria* Th. Fr.

169. *C. athallina* (Hepp) Hellb. Oberschlesien (Eitner), Böhmen (Servít), Bayern (Rehm, Arnold), Westfalen.

TH: Auf Muschelkalksteinchen und -fels häufig, wie es scheint, z. B. Jonastal, Alteburg, Steingraben, Kalkberg bei Arnstadt! — Sporen ca. 9—13 × 4—5,5 μ.

var. — — wohl hierhin gehörend: TH auf Dolomitmergel bei Seebergen! — Thallo melius evoluto et sporis maioribus 12—18 × 5—7 μ], contento granuloso impletis.

C. chalybea (Borr.). Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Hessen? (Bagge u. Metzler), Westfalen.

C. grossa (Pers.) Blomb. = *premnea* (Fr.). M selten: Schlesien 1 × (Stein), Harz (Hampe), Heidelberg, Taunus (Bayrhoffer u. a.), Westfalen.

C. Laureri Hepp = *intermixta* (Nyl.). M selten: Sudeten 1 × (Eitner), im Solling (Lahm). [Norddeutsche Ebene.]

170. *C. lutosa* Mtg. M selten: Bei Prag (Servít), „in Thüringen: im Altenberger Grunde und im Mühltale bei Jena (Ahles)" nach R (sub *Buellia*). [Württemberg nach Körber-Par.]

TH: Am „Kreuzchen" bei Arnstadt! an harten anstehenden Muschelkalkbänken, neben *Caloplaca (Gasparrinia) cirrhochroa*.

C. neglecta Kbr. [nach Arnold Tirol II zu *Caloplaca variabilis*!]. Schlesien (Eitner), Höxter (Lahm).

C. Schumanni (Kbr.) Stein = *Lecidea argillacea* Bell. — Schlesien (Stein, Eitner), Hessen (Uloth).

C. subnitida Hellb. Hochsudeten (Eitner). [Alpen.]

[S: *C. chloroscotina* (Nyl.), *haematophaea* (Anzi), *irritabilis* Arn., ? *sphaerica* (Mass.).]

Lecidea (Ach.) Th. Fr.

a) *Biatora* Th. Fr.

L. aëneofusca Flk. Arn. Jura bei Eichstätt. [Schweiz usw.]
L. aeruginosa Borr. [zu *flexuosa*? *parasema*?] Schlesien (Stein).
L. Ahlesii (Kbr.). Heidelberg, Höxter (Lahm).
L. albohyalina Nyl. cf. *Catillaria globulosa*! M selten: Schlesien (Eitner), Jura.
L. asserculorum Schrad. Schlesien (Stein, Nachtrag), Jura und Mittelfranken (Arnold, Rehm).
L. atrofusca Flot. Schlesien (Stein, Hellwig), Böhmen I × (Servít), Jura, Westfalen selten.
L. atroviridis Arn. Hellb. Jura.
L. Bauschiana (Kbr.). Heidelberg, Schwarzwald (Bausch, v. Zwackh).
L. Berengeriana Mass. — Nach Krempelh. bei Kemnath (Fichtelgebirge)? — Sonst nur in den Alpen.
L. botryosa Th. Fr. Im Böhmerwald und böhmischen Mittelgebirge von Servít angegeben.
L. Brujeriana Schaer. Hochsudeten (Eitner). Hessen bei Offenbach? (Bayrhoffer). [Baden, Vogesen, Alpen.]
L. Cadubriae Mass. Selten: Sudeten, Westfalen.
L. carnea (Kbr.). — Eigene Art? — Schlesien (Körber).
L. chondrodes Mass. Jura, Westfalen.
L. cinnabarina Sm. Sudeten selten. [Alpen.]
L. clavulifera Nyl. Heidelberg.

171. *L. coarctata* (Sm.) Nyl. M verbreitet und häufig.
   a) *elachista* (Ach.) Th. Fr. und deren f. *cotaria* Ach.: TH und TB auf Steinchen besonders der Sandstein- und Porphyrregion überall häufig! Ebenso auf Erde nicht selten!
   b) *ornata* (Sm.) Th. Fr. = *ocrinaeta* Ach. z. B. Arnold Exs. Monac. 440. — Weniger häufig: z. B. Rehmberg bei Wandersleben auf Sandstein! Frankenhain auf Ziegel! TB auf Porphyr öfters, vielfach nur steril! — — Thallus c + hell ziegelrot.

L. cyclisca Mass. Jura.
L. dilutiuscula Nyl. [zu *Bauschiana*?]. Heidelberg (v. Zwackh-Glück).
L. erythrophaea Flk. = ? *tenebricosa* (Ach.) Nyl. M selten: Schlesien, Höxter a. d. Weser. [Norddeutsche Ebene verbreiteter.]

172. *L. erythrophaeodes* m. nov. spec.
   TB: Zinkenstein bei Elgersburg! an mäßig beschattetem porphyrischem Gestein mit kalkhaltigem Bindemittel (650—670 m).

D e s c r.: Thallus epilithicus ecorticatus et esorediatus, irregulariter effusus, passim [in foveolis lapidis] nonnihil crassior, leviter subrimuloso-glomerulatus et rugulosus, ceterum fere tenuissimus, interrupte ruguloso-subgranularis, opacus, non limitatus, albocinerascens et in colorem pallide luteo-virescentem vergens, k —, c —, J —, hypothallo indistincto. Gonidia laete virescentia, 8—15 (—18) μ diam., globosa, membrana + crassa circumdata. Apothecia numerosa [De = ca. 20—50], appresso-sessilia, dispersa vel interdum concrescentia, fere regulariter rotunda, usque ad 0,8 [—1,0] mm diametro, primum plana et diu planiuscula, deinde modice convexa, disco obscure-sanguineo aut sanguineo-atro, nudo, margine bene evoluto atro, nitidiusculo, prominulo, demum intumescentiâ disci reiecto et tum vix visibili. Excipulum [Margo proprius] validum, integrum, hyphis radiantibus dense concretis contextum, superficiem versus erythrinoso-fuscum [k + rubroviolaceum], intus sensim dilutius coloratum; superficies ipsa excipuli lamina tenui obscure aëneo-viridi vel viridi-atra [k —] tecta. Hymenium incolor, ca. 70—85 μ altum. Paraphyses simplices, copiosae, ca. 1,5 (—2) μ crassae, non septatae, leviter flexuosae vel subrectae, modice aut parum cohaerentes, apicibus parum aut non incrassatis, dilute fuscis aut rarius dilute olivaceo-fuscis, k —. Epithecium granulosum nullum. Gelatina hymenialis vix visibilis. Paraphyses J + ex obscure-coeruleo fere coeruleo-nigricantes vel sordide obscuratae. Hypothecium crassum [hymenio crassius], semper incoloratum, J + leviter coerulescens, hyphis dense intricatis formatum, sine gonidiis, in apotheciis convexis valde crassescens et demum parte inferiore laxius contextum et spongiosum. [Gonidia + sparsa hic inde infra haec strata hypothecialia.] Asci elongato-clavati, angusti, paraphysibus subaequilongi vel ca. 8—10 μ iis breviores, membrana tenui circumdati, apice non truncati. Sporae octonae, monoblastae, incolores, ca. $1^1/_2$-seriatae, maturae episporio 0,5—1 μ crasso cinctae, late ellipsoideae aut subovoideae, apicibus obtusis, ca. 13—18 × 6—9 μ, raro fere globosae, usque ad 12 × 10 μ. — Pycnoconidia frustra quaesita.

Mir scheint die Flechte unter den mir bekannten Biatorenarten am nächsten zu stehen der *L. erythrophaea* Flk., der sie auch habituell durchaus ähnlich sieht. Der Hauptunterschied sind die ganz anders geformten Sporen, — diese sind bei *L. erythrophaea* schmal und fast stäbchenförmig; ich maß bei selbstgesammelten Exemplaren (an Eichenrinde unweit Cranz in Ostpreußen!) 12—18 × 3,5—4,5 μ —, und weiterhin Bau, Färbung und Reaktion des Excipulums. Bei *L. erythrophaea* fand ich das

letztere im ganzen weniger entwickelt und gegen die Oberfläche nur + dunkel gebräunt, ohne die eigentümliche dunkelgrüne Deckschicht; mit k erhielt ich keine violette Verfärbung, sondern es färbten sich die braunen Teile des Randes wie auch die Paraphysenenden nur mehr olivgrünlich. Weiter schienen mir bei *L. erythrophaea* die Paraphysen etwas mehr verleimt und am Ende etwas mehr verdickt, das Hypothecium häufig strohgelb gefärbt und nicht farblos.

Die vielleicht auch verwandte *L. chondrodes* (Mass.) weicht ab durch den (dickeren, zusammenhängenden, weißen) Thallus, die schwächer berandeten, etwas eingesenkten Apothezien, die J-Reaktion des Hymeniums usw.; ähnlicherweise ist auch *L. laevigata* Nyl. durch dickeren Thallus, größere Sporen, andere J-Reaktion verschieden. Auch *L. Metzleri* (Kbr.) hat unter anderem viel größere Sporen, eingesenkte Früchte, andere J-Reaktion. — Von sonstigen + ähnlichsehenden Arten unterscheiden sich von der als neu beschriebenen schon durch das gefärbte Hypothecium: *L. Ahlesii, atrofusca, Berengeriana, fuscorubens, picila, sanguineoatra, Strasseri*; weiterhin durch anderen Wohnort, abweichenden Thallus: *L. rufofusca* (Anzi) Nyl. und *L. septentrionalis* Th. Fr., erstere auch noch durch unregelmäßigere Früchte mit gleichfarbigem und weniger abgesetztem Rande, letztere durch kleinere Sporen und abweichende J-Reaktion; weiter *L. vernalis* (L.) Ach. durch den Standort, meist unberandete, hellere Früchte, schmalere, oft 2-zellige Sporen usw.

Ob vielleicht die „steinbewohnende *erythrophaea*“ in Th. Fries „Lichenographia Scandinavica“ p. 466, Obs. und in Harmand „Catalogue descriptif des Lichens observés dans la Lorraine“, p. 366 (bei Bitsch, leg. Kieffer) hierhin gehört?

L. exigua Chaub. = *Decandollei* Hepp. — Bisher nur im Westen und Süden: Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Hessen (Uloth, Metzler), Westfalen.

L. exsequens Nyl. Mittelfranken (Rehm). [Oberbayern, Alpen.]

173. *L. fallax* (Hepp) = *conglomerata* Heyd. = (?) *helvola* Kbr. — Hierhin jedenfalls auch *Biatora vernalis* (L.) Kbr. bei R und anderen Autoren. — Wahrscheinlich M verbreitet: Schlesien (Stein, Eitner), Böhmerwald (Servít), R „in den Vorbergen des Gebiets verbreitet“, Bayern, Heidelberg, Hessen (Uloth u. a.), in Westfalen selten. S. bei ***vernalis***!

TB: An Rinden älterer Bäume nicht selten, gerne am Grunde alter Buchen! So z. B. mehrfach um Stützerbach! Im Schortetal! Adler und Veilchenbrunnen bei Oberhof! Vesser! Fasanerie

Schwarzburg! Schmiedefeld an Abies! Am Roten Berg bei Stützerbach an Sorbus über Moosen! Am Kickelhahn bei Ilmenau an Picea-Wurzel! Wachsenrasen bei Oberschönau an Picea-Ästchen! — Scheint sehr veränderlich: Thallus meist sorediös; Ap. weißlich — fleischfarbig — dunkler braun, matt, häufig konglomeriert; Hyp. farblos bis blaßbraungelblich, schön plektenchymatisch: Par. bis oben hin farblos; Sporen ca. 12—18 × 4—5,5 μ, teilweise ± deutlich, aber oft ungleich, 2-teilig.

174. *L. flexuosa* (E. Fr.) Nyl. M verbreitet und nicht selten.

T: Steril häufig an alten Baumstümpfen, Zäunen, Rinde am unteren Ende der Bäume! Mit Frucht seltener: (TB) Sturmheide bei Ilmenau! Gr. Übeltal bei Gehlberg! Schobsergrund! Trippstein bei Schwarzburg! an Holz und Wurzeln.

175. *L. fuliginea* Ach. M jedenfalls verbreitet und meist nicht selten. R (als *uliginosa* var.) verbreitet.

TB: An faulendem Holz im Walde nicht selten! Hier und da auf Rinde übergehend! TH: Seltener, z. B. Halskappe bei Heyda!

var. *humosa* Ehr. [thallo virescenti-fusco aut fusco]. Auf Waldboden und Moosen. TB: z. B. bei Tambach! Elgersburg! Oehrenstock!

176. *L. fuscorubens* Nyl. = *monticola* Kbr., inkl. *ochracea* Hepp. M verbreitet und in Kalkgebieten nicht selten. R [als *monticola* (Ach.) Schaer.] „auf Muschelkalk in Thüringen: im Jonastale bei Arnstadt (Wenck)."

TH: In verschiedenen Formen, besonders auch mit dunklem Thallus, auf Steinplättchen des Muschelkalks überall häufig! — Etwas abweichend an Dolomitsteinen bei Bechstedt! und an Keupersandstein der Wachsenburg!

177. *L. gelatinosa* Flk. M wahrscheinlich verbreitet, zerstreut bis selten. Aus Westfalen nicht angegeben. R: (TH) „bei Arnstadt nach der Wasserleite zu und im Siegelbacher Forst" (Wenck), hier also auf Kalkboden, wie es scheint.

TB: Auf Porphyrboden am Waldrand gegen den Lindenberg bei Ilmenau! Ebenso am Schloßberg bei Oberhof! [Sporen 11—14 × 5—6 μ.]

L. geochroa (Kbr.). Schneekoppe (Stein). Nach Eitner wahrscheinlich zu *L. Brujeriana*!

178. *L. geophana* Nyl. M bisher selten gefunden: Schlesien (Stein), Prag (Servít), Jura 1 ×, Westfalen? (Lahm). [Rheinprovinz, Stettin, Österreich, Württemberg usw.]

Planta lignicola: TB Oberhalb Roda bei Ilmenau und Stützerbach an alten Baumstümpfen! — Thallus dünn, olive bis dunkler, etwas gelatinös; Hypoth. hellbräunlich; Par. verklebt, streifenweise + bräunlich; Sporen kugelig, zu (12—) 16, 4—7 μ im Durchmesser.

179. [?] *L. gibberosa* Ach. [cf. *lignaria* Kbr.]. Schlesien (Stein, Eitner).

TB: 1. Am Ickersbach bei Kleinschmalkalden auf Holz eines Baumstumpfs! — Die Pflanze stimmt mit der Beschreibung in Th. Fries l. c. p. 430 usw. überein, besonders durch die kleinen, wachsgelblichen, öfters zusammenfließenden Apothezien, die verleimten, dünnen, etwas verzweigten, am oberen Ende nicht verdickten und ungefärbten Paraphysen, und vor allem durch das dicht-feinkörnelige gelbgraue, in k sich auflösende Epithecium; unterscheidet sich aber durch fast sofort konvexe und scheinbar sehr bald randlose Früchte und etwas größere (zum kleineren Teil 2-zellige) Sporen [ca. 12—15 × 4—4,5 μ]. Thallus sehr gering, glatt, graugelblich. Der dünne Margo proprius besteht aus farblosen radiären Hyphen, das Hypothecium ist dick, farblos, plektenchymatisch, ohne Gonidien. Die Asci scheinen stets nur 8-sporig zu sein. 2. Im Schobsergrund bei Gehren! an ähnlichem Standort. Hier mit Apothezien, die sich gelbbraun verfärben, und kleineren ungeteilten Sporen [8—11 × 3—4,5 μ]. Hymenium 40—60 μ hoch, J + blau < grünschwärzlich. Vgl. die ähnliche Pflanze in Malme Exs. Suecici 44!

180. *L. granulosa* (Ehr.) Schaer. M verbreitet und nicht selten. R „in Thüringen z. B. auf dem Gebirgskamm zwischen Tambach und Inselsberg ... (Wenck)".

TB: Auf Waldboden, an alten Baumstrünken, seltener auf Rinde, überall verbreitet! TH: Im Buntsandsteingebiet ebenfalls nicht selten! Ob auch im Kalkgebiet?

var. apotheciis fuscis aut obscure olivascentibus, immarginatis, semigloboso- et rubiformi-conglomeratis, thallo et sporis fere ut in typo: TB; Unweit der „Wegscheide" bei Oberhof auf Waldboden längs eines begrasten Waldweges!

181. *L. Huxariensis* (Beckhaus). Bei Höxter (Lahm). [Bei Stettin nach Minks, in Österreich.]

TB: Stützerbach gegen die Massenmühle, an Holz eines Wegzaunes! — Par. verleimt, oben braun, k —; Hypoth. farblos; Sporen zu 10—16 (ungefähr 12), 5—6 (—6,5) × 2,8—3,8 μ.

L. hypopta Ach. Nyl. inkl. ? *insequens* Nyl. — Schlesien 1 ×, zweifelhaft (Eitner, als *Lecanora effusa* Pers. var.). — Unter den zweifelhaft bleibenden dunkelfrüchtigen Biatoren dieser schwierigen Gruppe,

deren ich im TB auf Holz noch mehrere sammelte, befindet sich vielleicht auch diese Art; bei dem Fehlen der „Spermogonien" ist aber eine sichere Bestimmung schwer möglich.

182. *L. immersa* (Web.) Kbr. M zerstreut bis selten: Sachsen und Böhmen (R), Bayern (Hepp, Arnold, Vill), Hessen (Uloth), Westfalen. Nach R „in Thüringen: um Jena (Ahles), im Jonastal bei Arnstadt und um Plaue (Wenck), auf Sandstein nach Wallroths Herbar."

TH: Auf morschem Dolomit der Pabstfelsen bei Watzdorf!

TB: Auf einem (wohl dolomitischen) Grenzstein im Walde bei Oberhof! [Hypoth. braun; Sporen 14—18 × 5,5—8,5 μ.] Ich konnte diese Art auf Muschelkalk nicht finden und vermute stark, daß die darauf verbreitete *L. Metzleri* von Wenck fälschlich als *L. immersa* bestimmt worden ist.

183. *L. Kochiana* Hepp. M im Gebirge ziemlich verbreitet: Sudeten (Stein wahrscheinlich, als *lygaea* Ach.), Sächsische Schweiz (R), Böhmerwald, Fichtelgebirge, Rhön (Krempelh.), Taunus (Uloth u. a.), Westfalen.

TB: Porphyrgipfel des Gebirgskammes: Dietzenlorenzstein bei Heidersbach! Bärenstein, Gebrannter Stein und Hohe Möst bei Oberhof! — Ganz übereinstimmend mit Originalexemplaren von der benachbarten Rhön, dem „Locus classicus". [Sporen ca. 9—11 × 5,5—7 μ.]

L. Laureri (Flot.). Sudeten (Stein usw.) und bei Grünberg? (Hellwig).

184. *L. leucophaea* Flk. inkl. *griseoatra* Flot. Sudeten (Stein), Harz (Hampe, Zschacke), Vogtland (Bachmann), Böhmerwald und Fichtelgebirge (Krempelh.), Westfalen 1 ×.

TB: [*a. genuina* (Kbr.) Th. Fr.] Am Gebrannten Stein bei Oberhof auf Porphyrfels!

L. lithinella Nyl. Selten: Nordbayern bei Banz (Arnold), Heidelberg, Westfalen.

185. *L. lucida* Ach. M verbreitet, vielfach häufig. TB: Steril vielleicht öfters, so im Geratal bei Gehlberg auf Porphyr! Bei Sitzendorf und Mankenbach auf Tonschiefer! Mit reichlichen Apothezien im untersten Schwarzatale bei Schwarzeck auf Tonschiefer!

L. lulensis Hellb. = *leucophaeoides* Nyl. Sudeten (Eitner).

L. luteoatra Nyl. Riesengebirge (Eitner, als *viridiatra* (Stenh.) Schaer.).

L. lygaea Ach. Westfalen? (Lahm p. 86). [Alpen.]

L. Massalongii (Kbr.). Schlesien (Stein).

L. meiocarpa Nyl. [cf. *Lecanora cyrtellina*!] Harz (Zschacke), Heidelberg (v. Zwackh, Glück).

L. meiocarpoides Nyl. Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg.

186. *L. Metzleri* (Kbr.). Jura zerstreut, Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen häufiger. Vgl. bei *L. immersa*!

TH: Im Gebiet des Muschelkalks an Steinplättchen häufig! Z. B. Plaue! Ziegenried! Reinsburg! Dosdorf! Haarhausen! [Hyp. farblos bis hellbraun; Hym. J + grünlichblau ~ schnell braunrot; Sporen 18—27 × 8—11 μ.]

[*L. minuta* (Schaer. Hepp), angegeben z. B. aus Bayern und Hessen, nach Lahm l. c. p. 90 zu streichen.]

L. mollis (Wbg.) Nyl. Sudeten (Stein, Eitner), Harz (Zschacke).

L. Nylanderi (Anzi) Th. Fr. Selten: Schlesien (Eitner), Jura, Spessart (Bagge u. Metzler), Heidelberg.

187. *L. obscurella* Sm. inkl. *heterella* Nyl. Schlesien, Böhmen (Novák, R Exs. 927), Harz (Zschacke), Bayern (Krempelh., Arnold, Rehm), Heidelberg.

TH: Halskappe bei Heyda, auf Pinusrinde!

var. *flavella* (Blomb.). T(B): Totenstein bei Elgersburg, ebenso! [Pycnocon. 4—5,7 × 1,8—2,7 μ.]

var. *rufella* Nyl. TH: Liebensteiner Forst, ebenso! [Sporen bei allen 3 Formen: 9—13 × 3,8—5,5 μ.]

L. ochrocarpa (Kbr.). Sudeten 1 × (Stein). Mittelfranken? (Rehm).

L. picila Mass. Im Jura (Arnold).

L. planorbis (Kbr.). Sudeten 1 × (Stein). Zu *erythrophaea* = *tenebricosa*?

L. pullata Norm. Th. Fr. Astenberg in Westfalen (Lahm). [Mähren, Karpathen, Alpen.]

L. quernea (Dicks.) Ach. Selten in Schlesien (Stein); Hessen (Friedrich); nicht selten in Westfalen. Norddeutsche Ebene stellenweise häufiger.]

188. *L. rivulosa* Ach. M wahrscheinlich verbreitet, aber meist nicht häufig: Sudeten nicht selten, R stellenweise, Harz (Zschacke), Jura selten, Heidelberg, Westfalen hin und wieder. R: „In Thüringen z. B. am Kyffhäuser, Rothenburg, Halle (Wallroths Herb.)."

TB: Aschenbergstein bei Tabarz und Gebrannter Stein bei Oberhof auf Porphyr! Mommelstein bei Brotterode auf Glimmerschiefer!

189. *L. sanguineoatra* Wulf. Sudeten, Vogtland 1 × (Bachmann), Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Westfalen selten.

TB: Am Fuße alter bemooster Buchen: „Gleichischgehäu" bei Tambach! Unweit Vesser! — [Hym. granulis coeruleoatris inspersum.]

[*L. sarcopisoides* (Mass.) in Schlesien, Baden (?), Westfalen, = *elachista* (Kbr.), soll = ***Lecanora hypoptoides*** sein.]

L. silvana (Kbr.) Th. Fr. — Seltene und unsichere Art; vgl. *meiocarpa*. — Angegeben aus Schlesien (Stein, Hellwig), Nordböhmen (Körber), dem Jura, Hessen (Friedrich), Westfalen.

L. symmictella Nyl. Jura 1 ×, Vogtland 1 × (Bachmann).

190. *L. symmictiza* Nyl. [Alpen.] TB: Auf Holz alter Baumstrünke hier und da: Bei Stutzhaus! Gr. Steintal oberhalb Arlesberg! Gr. Übeltal bei Gehlberg! Schobsergrund bei Gehren! — Die Pflanze stimmt gut überein mit Arn. Exs. 1792 und Norrlin Exs. 163; ebenso mit der Beschreibung bei Hedlund l. c., bis auf die Sporen, die ich niemals 2-zellig finden konnte, und die etwas stärker verleimten, oben oft hellbräunlich gefärbten Paraphysen. [Hyp. J + hellblau; Sporen 8—12 × 3,5—4,5 μ.]

191. *L. turgidula* Fr. M wahrscheinlich verbreitet, wenigstens im Gebirge: Schlesien, R „in unsern Bergwäldern verbreitet", Jura, Heidelberg, Hessen (Bayrhoffer, Theobald).

TB: Nicht selten an Fichtenrinde und Holz alter Baumstümpfe, gewöhnlich in der f. *pityophila* Sm. Th. Fries, mit bläulichem Hymenium, ganz oder fast farblosem Hypothecium und häufig mit ± deutlich 2-teiligen Sporen!

192. *L. uliginosa* Schrad. M verbreitet und häufig. TB: Überall häufig! TH: In der Sandsteinzone vielleicht häufig! Auch auf Kalkboden?

[*L. vernalis* (L.) Ach. Angegeben aus Schlesien (Eitner), vom Brocken (Zschacke), aus Hessen (Theobald u. a.) usw.; aber es wird sich hier vielleicht überall nur um die oben angeführte L. *fallax* = *helvola* handeln. Ob die echte boreal-alpine *L. vernalis* in den Gebirgen von M vorkommt, scheint immer noch zweifelhaft.]

193. *L. viridescens* Schrad. M verbreitet, zerstreut. R: „In den Wäldern Thüringens, Sachsens und Böhmens verbreitet."

TB: Falkenstein bei Dietharz! und Bärenkopf nördlich Gehlberg! an morschen Baumstümpfen. Elgersburg gegen die Schöffenwiese an Wurzeln und Erde eines Wegrandes!

L. Wallrothii (Sprengel). [*L. granulosa* var.?] — M selten: Schlesien, Halle und Weida bei Jena (R), Taunus (Bayrhoffer), Heidelberg.

[S: *L. aestivalis* Ohlert, *albofuscescens* Nyl., *Baumgartneri* A. Zahlbr., *boreella* Nyl., *brunnea* (Anzi), *carniolica* (Arn.), *comensis* (Anzi), *cuprea* Smr. Nyl., *disiecta* Nyl., *epiphaea* Nyl., *furfuracea* (Anzi), *fuscescens* Sm. Kbr., *fuscovirens* (Bagl. et Car.), *Gisleri* Stizb., *grimselana* (Hepp), *holomicra* (Anzi), *instrata* Nyl., *lenticella* (Arn.), *leprosula* (Arn.), *lignaria* (Kbr.), *lygaeoides* (Anzi), *microcyrtella* (Anzi), *percrenata* Nyl., *Poetschiana* (Kbr.), *porphyrospoda* (Anzi) Th. Fr.,

propinquata Nyl., *rhododendri* (Hepp) A. Zahlbr., *rufofusca* (Anzi) Nyl., *Strasseri* A. Zahlbr., *subalpina* A. Zahlbr., *subapochroeella* A. Zahlbr., *subconcolor* (Anzi), *subdiffracta* (Arn.), *subflavida* Nyl., *Torellii* (Anzi), *tornoeensis* Nyl., *Valerii* (Anzi).]

b) *Eu-Lecidea* Th. Fr.

L. aglaea Smf. Hochsudeten, Böhmerwald (Krempelh.), Westfalen 1 ×, (?) bei Marburg (Lorch).

194. *L. alba* (Schleich.) Nyl. [zu *parasema-olivacea*?]. M wenig beobachtet: Schlesien 1 × (Stein, Nachtrag), Bayern, Heidelberg, Westfalen.

TH: Hainwald auf Carpinus! — Übereinstimmend mit Arn. Exs. 413 und Stücken aus der v. Zwackhschen Sammlung. Die in Arnolds Flora von München angegebene Reaktion c + konnte ich jedoch nicht sicher feststellen. Sowohl die v. Zwackhschen Exemplare aus Steiermark, wie die meinigen zeigten k —, c —, k (c)—Reaktion.

195. *L. albocoerulescens* (Wulf.) Schaer. M fast aus allen Teilgebieten angegeben, aber im ganzen sehr zerstreut. Nach Oßwald und Quelle in Nordthüringen zerstreut. R: [TB] „In Thüringen an mehreren Stellen, auch im Schobsergrunde bei Amtgehren im Schwarzburgischen (Wenck, Wallroths Herb.)."

Sehr möglich, daß hier, wie vielleicht auch sonst noch öfters, eine Verwechslung mit der bei uns verbreiteten und habituell oft sehr ähnlichen *L. sorediza* [J +] vorliegt!

L. alboflava Kbr. Hochsudeten.

L. arctica Smf. Hochsudeten, Oberharz (Zschacke), Böhmerwald (Krempelh.), Westfalen 1 × in der Ebene (Lahm).

L. armeniaca (DC.) E. Fr. Hochsudeten, Böhmerwald (Krempelh.), Taunus? (Theobald).

L. assimilata Nyl. Hochsudeten.

L. assimilis Hampe. Harz (Hampe, Körber).

L. athroocarpa Ach. Westfalen, selten.

L. atomaria Th. Fr. Schlesien (Stein, Eitner), Jura.

L. auriculata Th. Fr. inkl. *diducens* Nyl. Sudeten (Eitner).

L. bullata Th. Fr. Hochsudeten (Körber-Stein).

196. *L. cinereoatra* Ach. = *meiospora* Nyl. = ? *macrospora* Kbr. M wohl verbreitet und häufig, wenigstens im Gebirge. Vgl. *L. crustulata* b. *macrospora* Kbr. bei R: [TH] „In Thüringen z. B im Steinbruch bei Wandersleben, am Seeberg bei Gotha (Wenck) — ·".

TB: Besonders auf Porphyr überall häufig, in vielen Formen! — Auch im Hügellande? — — Ich versuchte bisher vergeblich, die nahe verwandten *L. cinereoatra, contigua-crustulata* und *macrocarpa* ordentlich auseinanderzuhalten [cf. Wainio, Harmand u. a.]. Bei einer Anzahl „typischer Exemplare" gelang das ja wohl; daneben fanden sich aber überall andere Formen, deren Zugehörigkeit unsicher blieb. Es scheint mir, als wenn weder Dicke und Farbe des Lagers, noch die Größe der Sporen und die Färbung des Epitheciums hier brauchbare Merkmale zur Artunterscheidung abgeben.

L. conferenda Nyl. [Alpen.] Schlesien bei Grünberg (Hellwig).

L. confluens Fr. Sudeten, Oberharz (Zschacke), Böhmerwald und Rhön (Krempelh.), Vogtland 1 × (Bachmann), Hessen (Uloth; Egeling am Meißner; Eisenach; nach Friedrich „gemein"), Westfalen 1 ×.

197. *L. contigua* Ach. M überall häufig. Die „Hauptform" mit besser entwickeltem Thallus scheint weniger häufig und neigt oft gegen *L. macrocarpa* hin. TH und TB: Hier und da auf Sandstein, Porphyr usw.!

var. *crustulata* (Ach.) Kbr. T: Auf Porphyr, Granit usw. und besonders auf Sandstein häufig! — TB: Im Sieglitztal auch auf Holz!

f. *subconcentrica* Stein. TH: Hier und da auf Sandstein, z. B. Rehmberg bei Wandersleben! Seeberge!

f. *convexella* Wain. TH: Bei Bücheloh an Sandstein!

f. *minutissima* Wain. TH: Rehmberg bei Wandersleben an Sandstein!

? var. *soredizodes* Lamy. — TB: Mit schwärzlichem, kontinuierlich-krustigem Thallus und sehr zahlreichen grünlichweißen, stark abstechenden Soralen [von Arn. Monac. 355 habituell sehr abweichend]: Im Schortetal auf Porphyrblöcken am Bach! — TH: Ähnlich, bei Unterpörlitz an Sandstein!

L. contracta Th. Fr. [cf. *L. badioatra* Hepp = *corrugatula* (Arn.)]. Heidelberg, Solling (Lahm).

L. convexa (Fr.) Th. Fr. zu *contigua*? — Vogtland (Bachmann), Harz (Zschacke).

L. crassipes (Th. Fr.) Nyl. Hochsudeten.

L. Dicksonii Ach. Sudeten, Harz (Zschacke), Böhmerwald und Fichtelgebirge (Krempelh.), Westfalen 1 ×.

L. distans Krph. Schneekoppe (Kbr.).

L. elabens E. Fr. — Bestimmung wohl meist unsicher: Schlesien (Stein), Vogtland (Bachmann), Provinz Sachsen (Zschacke), ? Taunus (Bayrhoffer), bei Höxter (Beckhaus-Körber-Syst.).

[*L. elata* Schaer. Hochsudeten, zweifelhaft (Körber-Syst.).]

L. emergens Flot. Sudeten (Eitner).

L. enalliza Nyl. Jura 1 × (Arnold).

198. *L. enteroleuca* Ach. = *goniophila* Kbr. M überall häufig. R: (TH) „In Thüringen z. B. auf Sandstein am Seeberg bei Gotha und auf Kalk um Arnstadt (Wenck)."

T: Sehr häufig besonders an Grenzsteinen und auf Sandstein! Hier und da auf Muschelkalk! Tonschiefer im Schwarzatal! Dolomit bei Leutnitz! usw.

f. *lignicola*. TH: Holz eines alten Zaunes bei Branchewinda!

f. *pungens* Kbr. TH: Sandsteinblöcke der Wachsenburg! Grenzstein bei Bittstädt!

f. *glabra* (Krph.) = sporis p. p. pseudodyblastis. TH: Dolomitsteine auf dem Kalkberg bei Bechstedt! TB: Porphyrblöcke bei Oberschönau, im Bachbett!

L. erratica Kbr. = *expansa* Nyl. M zerstreut: Schlesien, Sachsen (Bachmann), Jura 1 ×, Heidelberg, Hessen, Westfalen.

199. *L. exilis* (Kbr.). Schlesien (Stein). R: (TH) „An alten Baumstrünken am Fußwege von Schnepfental nach Reinhardsbrunnen, im Mai 1867 von Herrn Oberprediger Wenck aufgefunden."

200. *L. fumosa* (Hoff.) Ach. M verbreitet und häufig. R: Bei Wandersleben (Wenck). T: Häufig besonders auf Porphyr der Felskuppen im Thüringer Wald! Nicht selten auf Granit, Diabas, Tonschiefer, Sandstein usw.!

f. *Mosigii* Ach. [ap. pruinosis]. TB: Ingoklippe bei Blankenburg auf Tonschiefer!

L. fuscocinerea Nyl. Sudeten (Stein).

L. glaucophaea Kbr. Sudeten (Stein, Eitner).

201. *L. grisella* Flk. inkl. *polioleuca* Kbr. M verbreitet und meist nicht selten. R: (TH) „Mit der Stammform*), auch auf freiliegenden Steinen, auf der Mühlberger Leite."

TH: Auf Keupersandstein der Seeberge! und der Mühlberger Leite!

f. *subcontigua* Fr. TH: Auf Keupersandstein der Seeberge! und am Rehmberg bei Wandersleben!

L. inserena Nyl. [Alpen.] Harz (Zschacke).

*) = *L. fumosa!*

202. *L. intumescens* (Flot.) Nyl. M zerstreut bis selten: Schlesien, Sachsen (R), Jura 1 ×, Westfalen. R: (TB) „In Thüringen: im Schobsergrund bei Amt Gehren im Schwarzburgischen."

L. irrorata (Laur. als *rivulosa* var.) Kbr. — Eigene Art? — Fichtelgebirge (Körber Par.).

203. *L. iurana* Schaer. Schlesien (Stein, Eitner), um Jena (Ahles nach R), Jura zerstreut, Westfalen 1 ×, Hessen (bei Sontra, nach Eisenach).

TH: Hier und da auf Muschelkalk: Wachhügel bei Arnstadt! Gegen Espenfeld! Ziegenried bei Plaue! Auf Dolomit am Pfaffenstein bei Königsee! TB: Auf einem (wohl dolomitischen) Grenzstein im Walde bei Oberhof!

L. lacteola Nyl. Heidelberg.

L. Lahmii Hepp. Nassau; [Rheinprovinz, Schweiz, Österreich] nach Körber und Lahm.

204. *L. lapicida* Fr. Kbr. — Schlesien, Harz (Zschacke), ? Provinz Sachsen (Sprengel), ? Taunus und Spessart (Theobald; ob *silacea*?).

TB: Am mittleren Hühnberg auf Diabasblöcken nahe der Spitze! — Ich unterscheide mit Steiner *L. lapicida* mit dunkelbläulichgrünem von der verwandten *L. declinans* mit olivgrünem bis braunem Epithecium.

f. *oxydata* = *ochromelaena* (Nyl.). TB: Ebenda neben der Hauptform!

205. *L. latypea* Ach. M verbreitet und häufig. R als *L. coniops* (Wnbg.?) Schaer.: (TH und TB) „Im Dietharzer Grunde, auf Sandstein im alten Wanderslebener Steinbruch am Rehmberg und auf dem Seeberg bei Gotha (Wenck) ..."

T: Überall nicht selten, z. B. an behauenen Steinen! Schwarzatal auf Tonschiefer! Leutnitz auf (?) Braunkohlenquarzit! Am häufigsten auf Sandstein (TH)! Seeberge auf Baumwurzelrinde übergehend! — [Thallus k (c) —, also — *latypiza* Nyl.]

L. Laureri Hepp, zu *parasema-euphorea*? — M selten: Schlesien, Erzgebirge (R), Jena (Ahles-Körber), Bayern (Körber, Rehm), Westfalen.

L. limosa Ach. Sudeten, Taunus (Friedrich).

206. *L. lithophila* (Ach.) Th. Fr. inkl. *cyanea* Kbr. Par. M verbreitet und nicht selten.

Scheint auf Porphyr (TB) und Buntsandstein (TH) verbreitet und nicht selten! Hühnberge auf Diabas!

var. *minuta* Krph. TH: Sandsteinbrüche bei Unterpörlitz!

207. *L. macrocarpa* (DC.) Ach. [Vgl. bei *L. cinereoatra* und *contigua*!] — M verbreitet und wohl meist nicht selten.

TB: Typisch [mit sehr schwachem Thallus und 2 mm oder mehr messenden Früchten] auf Tonschiefer im unteren Schwarzatal! Granit bei Zella! — Auf Porphyr des Thüringer Waldes oft mit weißlichem, dickerem Thallus, und schwer gegen *L. cinereoatra* abzugrenzen! — TH: Auf Buntsandstein bei Heyda, Martinroda usw.!

var. *phaea* Flot. [Arn. 847, Zwackh 663.] TB: Oehrenstock an Porphyrblöcken im Waldesschatten [thallo sorediato]! Gabelbachtal bei Ilmenau auf Porphyr!

L. marginata Schaer. Schneekoppe (Stein), Arber (Krempelh.).

L. microstigma Nyl. Heidelberg.

[*L. monticola* Schaer. (Westfalen usw.; s. Körber Par.) wohl zu *L. fuscorubens*.]

L. musiva Kbr. [zu *convexa*? zu *meiospora-cinereoatra* nach Nylander?] Westfalen (Lahm, Baruch).

208.. *L. neglecta* Nyl. M, wenigstens im Berglande, vielleicht überall verbreitet, aber, weil immer steril, übersehen. Sudeten (Stein). [Vgl. Th. Fries l. c. p. 524.] Ad Leprarias pertinens?

TB: An Porphyrfels und über Moosen häufig, aber nur steril! Spießberg auf Diabas! usw. Ähnliche sterile Pflanzen auch an Baumrinden nicht selten! — Auch im Hügellande?

L. nodulosa (Kbr.). Sudeten (Stein, Eitner).

L. obscurissima Nyl. = *Mosigii* Hepp. Sudeten.

L. ocellulata (Schaer.). Taunus (Bagge u. Metzler). Nach Körber Syst. in Böhmen. Bei Stein genannt (als *fumosa* f.), ohne Standort. Wie weit es sich um die in Exs. Vindob. 56 herausgegebene Art handelt, bleibt zu untersuchen.

209. *L. olivacea* Hoff. M verbreitet und sehr häufig. TH und TB: Eine der gemeinsten Arten, besonders an glatteren Rinden, und bedeutend häufiger als die nahe verwandte *L. parasema*!

var. *ambigua* (Kbr.) = *achrista* Sm. = *tabescens* Krph. Kbr. usw. R wohl als *Biatora ambigua* Mass.: „An jungen Eichen im Hain bei Arnstadt, an Weißtannen bei Friedrichroda (Wenck)." — T: Hier und da, neben der Stammform!

f. *flavicans* Ach. TH: Bei Martinroda auf Alnus!

L. panaeola Ach. Böhmerwald (Krempelh.), Westfalen 1 ×.

210. *L. pantherina* (Ach.) Th. Fr. M wohl verbreitet, aber zerstreut: Schlesien, Böhmen (R), Sachsen (Bachmann), Harz (Zschacke), Böhmerwald, Rhön, Hessen, Westfalen.

TB: Fuchssteine bei Mehlis! und Wolfssteine bei Elgersburg! an porphyrischem Gestein. Oberhalb Brotterode an Granit! Seimbergstein und Mommelstein an Glimmerschiefer!

f. *sublactea* Lamy. [Ap. pruinosis.] TB: Mommelstein an Glimmerschiefer!

211. *L. parasema* Ach. [inkl. *dolosa* Ach.]. M verbreitet und überall häufig. T: An Rinden und Holz in verschiedenen Formen häufig!

f. *atrorubens* Fr. = *similis* (Kbr.). TB: Schortetal an Buche!

f. ap. minoribus, numerosis, pernitidis [ut in *L. elabente*], hypothecio fere incolorato. TH: Wasserleite bei Arnstadt an alten Eichen!

var. *euphorea* Flk. — Typisch an Zaunholz, viel seltener als die Hauptart! Annähernde Formen z. B. TB an Sorbusrinde!

L. personata Flot. M selten: Sudeten, ? Arber im Böhmerwald (Lederer), Westfalen 1 ×.

212. *L. plana* Lahm. M zerstreut bis selten: Sudeten (Stein, Eitner), Sachsen (Bachmann), Harz (Zschacke), Jura 1 ×, Heidelberg, Hessen (Eisenach), Westfalen.

TB: Wolfssteine bei Elgersburg an Porphyr! [Th. J —; Ap. madefacta non pellucida; Hypoth. incoloratum aut pallide fuscidulum; Sporae 10—12 × 3,5—4,2 μ.]

L. polycarpa Flk. Nyl. zu *pantherina*? R: „Auf Kalkstein in Thüringen: im Jonastal bei Arnstadt (Wenck)." Diese Angabe muß wohl auf einem Irrtum beruhen, da die Arten der *L. pantherina*-Gruppe typische Silikatflechten sind.

L. pontifica Kbr. — zu *parasema*? — Schlesien.

L. promixta Nyl. Sudeten (Eitner). [Nordwestdeutsche Ebene nach Sandstede, Jaap.]

L. pycnocarpa Kbr. Riesengebirge (Eitner). [Ostpreußen, Skandinavien.]

L. ramulosa Th. Fr. Hochsudeten (Eitner). [Nordisch.]

L. sarcogynoides Kbr. M zerstreut bis selten: Schlesien, Sachsen und Böhmen (R), Thüringen bei Rutha (? Roda; nach Ahles, R), Anhalt (Egeling), Heidelberg, Westfalen 1 ×.

L. scabra Tayl. = *protrusa* Schaer. Scheint selten: Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Taunus (Bagge u. Metzler).

L. scotina Kbr. Im Frankenjura.

L. segregula Nyl. zu *fumosa*? — Mittelfranken (Rehm), Heidelberg.

L. silacea Ach. Sudeten (Stein). Vgl. bei *L. lapicida*!

213. *L. silvicola* Flot. Sudeten, Vogtland (Bachmann), Harz (Zschacke), Böhmerwald (Lederer), Heidelberg, Westfalen.

TB: An Porphyrsteinen nicht selten, z. B. Ochrenstock! Schortetal! Dörrberg! Schloßberg bei Oberhof! Kanzlersgrund! — Im untersten Schwarzatal auf Tonschiefer! TH: mehrfach auf Buntsandstein: Burgholz bei Wümbach! Bücheloh! Unterpörlitz! —

Die Pflanzen auf Sandstein weichen habituell von denen auf Porphyr des Thüringer Waldes ziemlich bedeutend ab, durch ihren etwas helleren und unterbrocheneren Thallus, und besonders durch viel dichter stehende, etwas kleinere Apothezien. De*) = meistens um 200 und mehr. [Bei den Porphyrflechten De im Durchschnitt etwa 50—100 (—200).]

var. *Hellbomii* Lahm. — Wahrscheinlich (ohne Sporen!) oberhalb Bahnhof Gehlberg an einer Felswand des Rotliegenden (TB)!

214. *L. sorediza* Nyl. = *subconfluens* Th. Fr. M bisher festgestellt: Schlesien (Eitner), Bayern (Arnold, Rehm, Lederer), Heidelberg. [Norddeutsche Ebene.]

TB: Auf Porphyrgestein verbreitet, steril häufig, aber auch hin und wieder mit Frucht! Sehr oft mit *Tichothecium gemmiferum* var. *brachysporum* Zopf! — Fertil: Crawinkler Steinbrüche! Ausgebrannter Stein beim Geratal! Körnbachtal bei Elgersburg! Krötensteine bei Kleinschmalkalden! Im Kanzlersgrund! — Auch am Mommelstein auf Glimmerschiefer und bei Zella auf Granit, fertil! — Steril auf Tonschiefer im unteren Schwarzatal!

TH: Auch bei Martinroda auf Sandstein, steril! [Vgl. auch noch bei ***L. albocoerulescens***!]

Die fertile Pflanze meist mit wenig bis fast keinen Soralen und dickerem, oft rein weißem Thallus, und dann an *L. albocoerulescens* erinnernd. Apothezien bis zu 2 mm im Durchmesser, mehr oder weniger bereift, flachbleibend oder sich mäßig wölbend. Hypoth. dick, braunschwärzlich oder seltener oliveschwärzlich. Epith. schmutzig-olivgrün bis dunkelbläulichgrün. Sporen meist gut entwickelt, häufig etwas „spindelförmig" und an den Enden ein wenig zugespitzt, 15—22 × 7—10 μ. — Von der Gruppe *L. albocoerulescens — cinereoatra — macrocarpa — superba* ist unsere Art durch die stark positive Jodreaktion des Thallus sofort unterschieden, von *L. confluens* und *speirea* durch die größeren Sporen, die Soralbildung usw.

L. speirea Ach. inkl. *subcretacea* Arn. Sehr zerstreut: Sudeten, Vogtland (Bachmann), Harz (Zschacke), Jura?, Sontra in Hessen (Eisenach), Westfalen.

L. subfumosa (Arn.). ? Bei Höxter (Lahm).

L. subkochiana Nyl. [cf. *L. pantherina*! s. auch Arnold, München 1891!] Westfalen.

L. sudetica (Kbr.). Sudeten, Harz (Zschacke), Arber (Krempelh.).

*) Vgl. Anmerkung auf Seite 83.

L. superba Kbr. Sudeten, Harz 1 × (Zschacke), Böhmerwald (Krempelh.), Westfalen.

215. *L. tenebrosa* Flot. M in den Gebirgen fast überall verbreitet. TB: Dietzenlorenzstein bei Heidersbach auf Porphyr! [Mit dunkelbraunem Thallus, am ehesten äußerlich entsprechend Exs. Vindob. 448; die Apothezien aber noch etwas mehr hervortretend und deutlicher berandet.]

L. tessellata Flk. = *spilota* Fr. Kbr. = *cyanea* Ach. M scheint ziemlich verbreitet: Sudeten, Böhmen und Sachsen bis zum Harz (Garcke, R), Jura, Hessen (Theobald, Lorch), Westfalen. — Manche Angaben beziehen sich vielleicht auf *L. pantherina*!

L. theiodes (Kbr.). Hochsudeten, ?? Taunus (Bayrhoffer).

L. (Stenhammara) turgida Ach. Hochsudeten.

L. verrucula Th. Fr. Hochsudeten.

L. viridans Flot. M sehr zerstreut: Sudeten, Bayern selten (Arnold, ? Rehm), Heidelberg, Hessen (Theobald), Westfalen. — Vielleicht TB: Am Ickersbachtal bei Kleinschmalkalden an Porphyrfels! — Der Thallus der Flechte ist so schwach entwickelt, daß die Bestimmung zweifelhaft bleibt; er ist zwar gelblich (körnelig-kleinschollig), gibt aber keine positive c-Reaktion. Die Merkmale der Frucht [die kürzeren Sporen (11—12 μ) und das dunklere Hypothecium gegenüber der *L. enteroleuca*] scheinen besser zu stimmen.

L. vorticosa Kbr. Hochsudeten; Hessen? (Theobald u. a.).

[S: *L. aemulans* Arn., *alpestris* Smr., *atronivea* Arn., *badioatra* Hepp, *brachyspora* Th. Fr., *Brunneri* (Schaer.), *Bussanensis* Harm., *chalybeiodes* Nyl., *coerulea* Krph., *consentiens* Nyl., *contorta* Bagl. et Car., *contraponenda* Arn., *declinans* Nyl., ? *declinascens* Nyl., *decolor* Arn., *decorosa* Arn., *diasemoides* Nyl., ? *distrata* Arn., *ecrustacea* Arn., *eliminata* Arn., *enclitica* Nyl., *entochrysoides* Hue, *euspeirea* Nyl., *exornans* Arn., *formosa* Bagl. et Car., *Giselae* A. Zahlbr., *gregalis* Arn., *impavida* Th. Fr., *incongrua* Nyl., *inflata* Anzi, *intercalanda* Arn., *interiecta* Bagl. et Car., *inturgescens* Nyl., *isidiosa* Anzi, *lacticolor* Arn., *leptoceramia* Anzi, *leucospila* Anzi, *leucothallina* Arn., ? *metamorpha* Anzi, *microspora* Nyl., *nigrocruenta* Anzi, *nivaria* Arn., *oblita* Bagl. et Car., *obstans* Nyl. + *lygdiniza* Nyl., *oreia* Stizb., *pachyphloea* Kbr., *pallidaeformis* Anzi, *paraphana* Nyl., *petrosa* Arn., *Pilati* Hepp, *plumbea* Garov., ? *polygonia* (Anzi), *promiscens* Nyl., *promiscua* Nyl., *proxima* Anzi, *pulvinatula* Arn., *rhaetica* Hepp, *rhododendrina* Nyl., *Sauteri* Kbr., *sphaerocarpa* Bagl. et Car., *spuriaeformis* Anzi, *sublutescens* Nyl., *subrhaetica* Arn., *subsilacea* Nyl., ? *subterluescens* Nyl., *subtumidula* Nyl., *subumbonata* Nyl., *subvorticosa* Nyl., *tiarata* Kbr., *titubans* Bagl. et Car., *transitoria* Arn., *trochodes* (Tayl.), *tuberculata*

Smr., *umbonata* Hepp, *vapulata* Anzi, *variegatula* Nyl., *venustula* Arn., *verrucifera* Wain., *Wulfenii* Hepp, *xanthococca* Smr., *zeoroides* Anzi.]

c) *Psora* (Hall.) Th. Fr.

L. aënea Duf. Sudeten (Stein, Eitner), Fichtelgebirge (Arnold nach Krempelh.).

[*L. albilabra* Duf. Von Göttingen und aus Hessen (Meißner, Wetterau) angegeben, s. Egeling! — Wohl sehr zweifelhaft.]

[*L. atrobrunnea* (Ram.) Schaer. Taunus (Bayrhoffer-Theobald). Wohl ebenfalls unwahrscheinlich!]

L. (Schaereria) cinereorufa Schaer. Hochsudeten, Böhmerwald (Krempelh.), ?? Nassau (Bayrhoffer).

216. *L. decipiens* (Ehr.) Ach. M verbreitet, zerstreut bis häufiger. R: „In Thüringen eben nicht selten, wenigstens viel häufiger als *Ps. lurida*; Arnstadt, Jonastal, Seeberg bei Gotha (Wenck) ...."

TH: Auf Kalk- und Gipsboden bei der Wachsenburg! Kalkberg und Jonastal bei Arnstadt! Hügel bei Behringen!

f. *dealbata* Mass. TH: Wachsenburg! Kalkberg!

L. demissa Rutstr. Sudeten, Erzgebirge und Harz (R), Böhmerwald (Krempelh.), Solling (Lahm).

L. fuliginosa Tayl. M selten: Schlesien, Heidelberg, Westfalen.

L. Limprichtii (Stein). Sudeten (Stein, Eitner).

217. *L. lurida* (Sw.) Ach. M verbreitet und meist nicht selten. R: „In Thüringen um Jena gemein (Ahles), um Arnstadt, bei den Gipsbrüchen und im Jonastale (Wenck) ..."

TH: In Felsritzen der Muschelkalkhügel: Jonastal und Pfennigsberg bei Arnstadt! Bittstädt! — Mühlberg bei Asbach auf Dolomit!

[*L. myrmecina* Fr. Harm. non (Ach.) Schaer. Westfalen und Taunus („*Lecidea Friesii* Ach.") nach Theobald; wohl sehr zweifelhaft.]

L. opaca Duf. Westfalen, selten. [Mediterran.]

218. *L. ostreata* (Hoff.) Schaer. M verbreitet und nicht selten, aber fast immer steril.

TH und seltener TB: Verbreitet, meist an Rinde von Pinus oder Larix, und bisher nur steril! — Schwarzatal auch an Birke!

f. *myrmecina* (Ach.) Schaer. T: Stellenweise Übergänge zu dieser Form!

[f. *saxicola*. Harz (Zschacke). Ich fand sie unweit Coswig bei Dresden auf Sandstein!]

L. testacea (Hoff.) Ach. Schlesien, Böhmen (Servít), Jura zerstreut.

[S: *L. anthracophila* Nyl., *conglomerata* Ach. non Kbr. Mass., *globifera* Ach., *rubiformis* Wnbg., *sessitana* Bagl. et Car.]

Lopadium Kbr.

219. *L. pezizoideum* (Ach.) Kbr. M im Berglande wahrscheinlich verbreitet: Sudeten, Böhmen, Sächsische Schweiz und Harz (R), Böhmerwald (Krempelh., Servít), Heidelberg, Taunus (Theobald). R: (TH) „An der Rinde alter Eichen im Walde über Siegelbach bei Arnstadt (Wenck)."

TB: An alten Buchen hier und da: Um Stützerbach! Rennsteig bei Tambach! Simmetsberg bei Tabarz! Stutenhaus!

[S: *L. fuscoluteum* (Dicks.) Mudd, *gemellum* (Anzi), *sociale* Hepp.]

Mycoblastus Norm.

[*M. alpinus* (Fr.) = *affinis* (Schaer. Kbr.), wohl zu *sanguinarius*: Sudeten 1 × (Stein), Böhmerwald (Krempelh.).]

220. *M. sanguinarius* (L.) Th. Fr. M in den Gebirgen: Sudeten, sächsisches und böhmisches Bergland und Thüringer Wald (R), Harz (Oßwald u. Quelle), Fichtelgebirge und (?) Rhön (Krempelh.), Hessen und Spessart (Friedrich, Egeling), Westfalen selten. Aus dem ebeneren Land angegeben von Lotsy bei Göttingen und von Bayrhoffer (Friedrich) aus dem Frankfurter Wald. R: „In Thüringen z. B. am Beerberg, Schneekopf, um Oberhof (Wenck) und sonst im Thüringer Walde (Ahles)."

TB: An Rinde im hochstämmigen Fichtenwald, nur in den höheren Teilen des Thüringer Waldes: Falkenstein bei Dietharz! Hohe Möst! Bei Oberhof! Finsterberg! Gr. Beerberg! Am Schloßberg bei Oberhof auch an Abies!

f. *melinus* (Krph.). TB: Allzunah bei Stützerbach an Picea! — Crusta tenuiore, hypothecio incolorato aut pallido, sporis saepius binis [65—80 × 35—42 μ].

Rhizocarpon (Ram.) Th. Fr.

a) *Catocarpon* (Kbr.) Arn.

R. applanatum (Fr.) = ung. *Buellia rivularis* (Flot.) Krempelh. — M: Sudeten (Stein, Eitner), Freiberg in Sachsen (R), Brocken (Zschacke), Böhmerwald (Krempelh., Lederer), Höxter (Lahm).

221. *R. badioatrum* (Flk.) Th. Fr. — M ziemlich verbreitet, stellenweise nicht selten. Aus dem Jura z. B. nicht angegeben; in Westfalen selten. R: „In Thüringen z. B. bei Arnstadt (Wenck)." [TH].

222. *R. chionophilum* Th. Fr. [Thallus k + rot.] In den Gebirgen: Sudeten, Erzgebirge (R), Böhmerwald und Fichtelgebirge? (Krempelh.), Oberharz (Sandstede), Hessen 1 × (Egeling). — Alle diese Angaben bedürfen der Nachprüfung, weil eine Verwechslung mit dem sehr ähnlichen *R. oreites* [Thallus k —] wahr-

scheinlich ist. — R: Als *Rhiz. geographicum* e. *alpicolum* (Wbg.) „... ebenso schön und gemein im Thüringer Gebirge, zumal am Inselsberg, vereinzelt an der Wartburg (Wenck)". Da ich diese Art im Thüringer Wald überhaupt noch nicht gesehen habe, möchte ich wenigstens hinter die Häufigkeitsangabe bei R ein „?" setzen.

R. concretum Kbr. = *Koerberi* (Stein). Sudeten (Stein, Eitner), ? Jura, ? Hessen (Metzler, Friedrich, Eisenach).

R. Copelandi (Kbr.). Sudeten (Eitner). [Nordisch-alpin.]

223. *R. eupetraeoides* (Nyl.) = *ignobile* Th. Fr. [Skandinavien. Alpen?] TB: Im unteren Schmalwassergrund bei Dietharz, auf Porphyrgeröll nahe dem Bache! — Thallus k + gelb < rostrot bis lebhaft ziegelrot, J —. Entspricht durchaus Arn. Exs. 1241.] — Mir ist es nicht bekannt, daß diese Flechte bis jetzt in Deutschland gefunden worden wäre.

R. oreïtes (Wain.) A. Zahlbr. Sudeten (Eitner, II. Nachtrag sub *chionophilum*), Harz (Zopf, Zschacke). Vgl. bei *R. chionophilum*!

224. *R. polycarpum* (Hepp) Th. Fr. — M in den Gebirgen: Sudeten, Harz (Zschacke), Böhmerwald (Krempelh.). Hierhin am ehesten auch „*Buellia confervoides* (Schaer.) Krph." in R: Sachsen, Jeschken in Böhmen, Frankenhausen in Thüringen. Vielleicht auch aus Hessen.

TB: Auf Porphyr am Laurafels bei Gehlberg! Gebrannter Stein bei Oberhof! Fuchssteine bei Mehlis! Ochrenstock und sonst! — Auf Granitblöcken bei Brotterode!

R. seductum (Nyl.). Schlesien 1 × (Eitner), Heidelberg, ? Jura. Vgl. *R. concretum* (Arnold-Jura, Eitner 1895)!

R. simillimum (Anzi). Sudeten, Gesenke und Oberschlesien (Stein, Eitner).

[S: *R. atratum* (Smr.), ? *atroalbum* (Wulf.), *sphaericum* (Schaer.).]

b) *Eu-Rhizocarpon* Stizb.

R. calcareum (Weiß) Th. Fr. M sehr zerstreut: Sudeten, Provinz Sachsen und Harz (Zschacke), Westfalen 1 ×; Göttingen und Hessen mehrfach angegeben, aber wohl teilweise zweifelhaft (s. Uloth, Eisenach, Egeling, Friedrich).

225. *R. concentricum* Dav. M verbreitet, zerstreut.

TH auf Keupersandstein: Seeberge! Geröllflächen zwischen Bittstädt und Holzhausen! Auf (?) Braunkohlenquarzit der Henkerskuppe bei Leutnitz! — [Thallus weißlich, Apoth. in konzentrischen Kreisen angeordnet. Sporen mit 3—5 (—7) maliger Querteilung, 25—35 × 12—16 μ. — Bei Exemplaren der Seeberge

erreichten die Sporen bei öfters 7maliger Querteilung die Maße 42 × 16 μ. Vgl. *R. excentricum* bei Arnold, München, p. 94.]

R. coniopsoideum Hepp. M selten: Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Solling (Lahm).

226. *R. distinctum* Th. Fr. M verbreitet und nicht selten.

f. *fuscum* Flot. T: Auf verschiedenen kieselhaltigen Gesteinen, nicht selten! So im TH auf Sandstein der Seeberge! Bei Holzhausen! Heyda! TB: Auf Porphyr bei Oehrenstock! Krötensteine bei Kleinschmalkalden! Tonschiefer der Ingoklippe bei Blankenburg! usw.

f. *protothallinum* Kbr. TB: Auf Porphyr oberhalb Roda! Triefstein bei Oberhof!

R. excentricum Ach. Schlesien (? Stein, Eitner), Saalegebiet (Zschacke), Bayern (Arnold, Rehm), ? Westfalen (Lahm).

227. *R. geminatum* (Fw.) Kbr. M vielleicht verbreitet: ? Schlesien, Bayern (Arnold u. a.), Hessen (Uloth, Lorch), Westfalen. Meistens mit *R. Montagnei* zusammengeworfen. So in R: „*R. Montagnei* b. *irriguum* Flot.“: — „In Thüringen (Wolfsgrund, Trusental: Wenck) ...“ [TB.]

TB: Totenstein bei Elgersburg auf porphyrischem Gestein! [Sporen zu 2, 35—52 × 17—23 μ.] Ingoklippe bei Blankenburg auf Tonschiefer! [Sporen meist zu 2, 45—50 × 14—20 μ. Epithec. vinoso-fuscum.]

var. ? [vel potius species propria] a planta apud Th. Fries Scandin. p. 623 descripta praecipue recedens epithecio obscure-smaragdulo et sporis [binis] diu incoloratis, demum viridi-olivaceis [ca. 35—60 × 14—23 μ]. TB: Emmafels bei Manebach auf Porphyr!

228. *R. geographicum* (L.) DC. M verbreitet und im Gebirge häufig.

Die Hauptform [f. *contiguum* Fr. Schaer.] im TB auf Porphyr, Tonschiefer usw. überall häufig! TH: Viel seltener, z. B. Mühlberger Leite und bei Holzhausen auf Sandstein!

var. *atrovirens* L. Fr. TB: Häufig, besonders auf den Porphyrkuppen! Aber meist in der folgenden Form, oder ihr nahekommend. — Ich stimme Harmand (Lichens de Lorraine) darin zu, daß wahrscheinlich eine spezifische Trennung dieser Varietät von *R. geographicum* das Richtige wäre.

f. *lecanorinum* Flk. = *cyclopicum* Nyl. R: „Z. B. in Thüringen auf erratischen Blöcken bei der Wartburg, Mühlberger Leite (Wenck)“ — also hier TH. — — TB: Auf Porphyr im Schmalwassergrund! Dietzenlorenzstein! Im Ohratal! Tabarz! Krötensteine bei Kleinschmalkalden! usw.

229. *R. grande* Flk. M sehr zerstreut: Schlesien, Böhmen (Novák), Sachsen 1 × (Bachmann), Böhmerwald (Krempelh.), Jura, Heidelberg.

TB: Ingoklippe bei Blankenburg auf Tonschiefer!

R. lavatum Ach. non Fr. — zu *obscuratum*? — Schlesien (vgl. Eitner).

[*R. lotum* Stizb. — Schwarzwald, Niederösterreich.]

R. meldenum Kbr. Sudeten (Stein, Eitner).

R. Montagnei (Flot.) Kbr. M vielleicht verbreitet, z. B. Sudeten, Jura, Westfalen. Vgl. bei *R. geminatum*!

230. *R. obscuratum* (Ach.) Kbr. M wahrscheinlich verbreitet und nicht selten.

TB: Sehr häufig besonders auf Porphyr, und hier eine der gemeinsten Krustenflechten! Ebenso auf Tonschiefer, Granit usw.! TH: Auf Sandstein bei Wümbach! — Tritt in ziemlich verschiedenen Formen auf, mit hellerem und ganz dunklem Thallus, größeren und kleineren Früchten, wechselndem Hypothallus. Die f. *lavatum* Fr. scheint mir unwesentlich und schwer zu fassen.

f. *conspurcatum* Harm. [Planta flavida.] TB: Porphyrwand im Geratal oberhalb Dörrberg!

R. Oederi Web. M selten: Schlesien, Roßtrappe im Harz (Zopf 1891), Meißner in Hessen (Persoon-Egeling).

R. postumum (Nyl.) Th. Fr. Sudeten (Stein, Eitner), ? Westfalen 1 × (Lahm).

R. reductum Th. Fr. Sudeten 1 × (Eitner).

231. *R. viridiatrum* (Flk.) Kbr. M wahrscheinlich ziemlich verbreitet: Schlesien, Böhmen (Novák), Böhmerwald und Fichtelgebirge (Krempelh.), Heidelberg, Hessen (Friedrich), Westfalen 1 ×.

TB: Georgentaler Wand bei Tambach auf rotliegendem Porphyrkonglomerat! Ingoklippe bei Blankenburg auf Tonschiefer! — Makroskopisch und bei Lupenbetrachtung ist eine Amyloidreaktion der Markhyphen nicht zu bemerken; dagegen beobachtete ich bei unsern Pflanzen, von den beiden genannten Lokalitäten, bei stärkerer mikroskopischer Vergrößerung konstant eine deutliche blaß-hellbläuliche Färbung durch J bei einem großen Teile der Thallushyphen.

[S: *R. dissentiens* Arn., *eupetraeum* (Nyl.) A. Zahlbr., *Hookeri* (Born.), *illotum* (Nyl.), *intersitum* Arn., *leptolepis* Anzi = ? *amphibium* Th. Fr., *petraeum* (Nyl.) A. Zahlbr., *petraeizum* (Nyl.), *postumans* (Nyl.), *subpostumum* (Nyl.), *umbilicatum* (Ram.).]

Toninia (Mass.) Th. Fr.

a) *Eu-Toninia* Th. Fr.

T. acervulata (Nyl.). Sudeten?? (Körber-Stein), Jura. [Kbr. ? als *Thalloedema conglomeratum* Mass.]

T. aromatica (Sm.) Mass. ? inkl. *cervina* Th. Fr. M selten: Schlesien 1 × (Eitner), Böhmen 1 × (Servít), Jura 1 ×, Heidelberg, Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen.

T. Caradocensis Leight. Westfalen.

T. cinereovirens (Schaer.) Mass. Westfalen. Nach Körber Par. (?) im Jura und bei Jena.

T. congesta Hepp. Jura.

T. squarrosa (Ach.) Th. Fr. = *squalida* (Schleich. Schaer.) Kbr. Sudeten?? (Mann-Körber Syst.), Jura, Böhmerwald (Krempelh.), Taunus (Bayrhoffer sec. Körber).

232. *T. syncomista* (Flk.) Th. Fr. inkl. „*Bilimbia Regeliana* Kbr.“. M sehr zerstreut: Schlesien (Stein, Eitner), Bayern, Westfalen selten. R: (TH) „An nackter Erde auf kalkigem Gestein bei Arnstadt in Thüringen nur einmal (Wenck)“ [als *Bilimbia sabuletorum* (Flk.) var. *syncomista* Flk.].

TH: Pfennigsberg bei Arnstadt, auf Erde in den Ritzen des Kalkgesteins!

[S: *T.* ? *carbonacea* (Anzi), *caulescens* (Anzi), *fallasca* (Mass.), *multiseptata* (Anzi), *nigrescens* (Anzi).]

b) *Thalloedema* Th. Fr.

233. *T. candida* (Web.) Th. Fr. M zerstreut bis häufiger; stellenweise selten (so nach Lahm in Westfalen; nach R in Sachsen nicht gefunden). R: (TH) „An sonnigen Stellen des Jonastales (Wenck).“

TH: Auf Muschelkalkgestein nicht selten, z. B. Jonastal! Alteburg bei Arnstadt! Pfennigsberg ebenda! Frohnberg bei Martinroda!

234. *T. coeruleonigricans* (Lghtf.) Th. Fr. M wohl verbreitet und meist nicht selten. R: (TH) „... Jonastal, Gipsgruben, Arnstadt, Jena usw. (Ahles, Wenck, Wallroth, L. R.) ...“

TH: Auf sterilem Kalk- und Dolomitboden ziemlich häufig, z. B. Jonastal und Kalkberg bei Arnstadt! Behringen! Mühlberg bei Asbach! Leutnitz! Bechstedt!

f. *caulescens* [glebis thalli clavas erectas et elongatas formantibus]. (TH): Schönbrunn bei Arnstadt!

T. diffracta (Mass.) zu *coeruleonigricans*? — Jura 1 ×.

T. mesenteriformis (Vill.) Oliv. — Im Jura, sehr zerstreut. [Österr. Donauländer.] — T(B): Totenstein bei Elgersburg auf porphyrischem Gestein und in dessen erderfüllten Ritzen! eine sterile Flechte, die vielleicht hierhin gehört, aber nicht sicher bestimmt werden konnte.

T. rosulata (Anzi). Westfalen 1 × (zweifelhaft).

T. squalescens (Nyl.) Th. Fr. Hochsudeten.

235. *T. tabacina* (Ram.) A. Zahlbr. M selten: Heidelberg, nach Egeling bei Göttingen. [Württemberg.] R: (TH) „Auf Kalk, in Thüringen: bei Arnstadt an den jähen Abhängen über Schönbrunn nach dem Jonastale zu und hinter dem Schützenhause (Wenck)."

TH: An Muschelkalkwänden nahe dem Schützenhaus Schönbrunn, jedenfalls am alten Wenckschen Standort, von Krahmer und mir wiedergefunden! — [Paraph. wenig verleimt, oben etwas verdickt und (oliv-)bräunlich, k + violett; Hypoth. hellbraun bis braun, k + ins Weinrote; Sporen farblos, meist 2-teilig, 15—21 × 3,3—4,2 μ.]

T. Toniniana (Mass.) A. Zahlbr. Jura 1 ×. [Niederösterreich, Südalpen usw.]

[S: *T. alutacea* (Anzi), *intermedia* (Mass.), *lecanorina* (Anzi), *squalens* (Nyl.), *verrucosa* (Mass.).]

Cladoniaceae.

Baeomyces Pers.

236. *B. byssoides* (L.) Schaer. M verbreitet, häufig. T: Auf Kalk wahrscheinlich fehlend, sonst nicht selten und im Berglande sehr häufig!

237. *B. callianthus* m. nov. spec.*). TB: Bei „Allzunah" unweit Stützerbach, an einer sumpfigen Waldstelle gegen den Roten Berg hin (770 m), auf feuchter Walderde (Silikatboden) und abgestorbenen Moosen!

Descr.: Thallus late effusus, margine non effiguratus, cinereo-viridis, + distincte minute-squamulosus, squamulis planiusculis, haud imbricatis, irregulariter crenato-polygonis aut fere orbicularibus, ca. 80—400 (—500) μ diametro met., pro parte concrescentia crustam fere contiguam et laevigatam efficientibus; ca. 80—100 μ crassus, cortice superiore inaequali, incolorato, plectenchymatico et strato gonidiali crassiore contextus; passim per plagas irregulares minores vel maiores in soredia viridi-luteola minute-granulata efflorescens; k + distincte flavus, c —, k (c) —.

*) Καλλίανθος = „schönblütig".

Gonidia sphaerica, laete virescentia, ca. 6—10 μ. Stipites subrecti, crebri [De = 10—25], extus albidi vel plerumque thallo cinereo-viridi squamuloso-granulato + vestiti, intus albi, solidi [massa dense-spongiosa completi, non excavati], ad 1,0—1,5 [raro 2,0] mm longi, ad 1,0 [—1,5] mm lati, 1—4 [— rarius 6—8] apothecia ferentes. Apothecia 1—2 mm diam., scutelliformia, rotundata vel vulgo oblonga et varie crenata et incisa, subplana vel plerumque leviter convexa [— partes marginales passim et irregulariter — stipitem versus — reflexae]. Excipulum albidum, marginem formans tenuem, diu vel fere semper persistentem, minute crenulatum et varie inflexum, intus pallide griseo-luteolum vel subincoloratum, ex hyphis (parum distincte) radiantibus contextum. Discus nudus, opacus, laevis, carneo-roseus vel pallide-roseus, aetate non decolorascens, madefactus + pallide-carneo-fuscidulus, k + carneo-citrinus < demum [post 1 — aliquas horas] in colorem sanguineo-rubrum abiens. Hypothecium angustum, pallide luteolum. Hymenium ca. 85—110 μ altum, incoloratum aut nonnihil luteolum. Paraphyses facile liberae, parce ramosae, flaccidae, ca. 1,2—1,5 μ latae, totae incoloratae, apice non incrassatae, J — [leviter lutescentes], k —. Epithecium nullum. Asci elongati, cylindrico-subclavati, basim versus attenuati, ca. 80—100 × 7—9 μ, octospori, J + fulvescentes. Sporae in ascis 1—1 $^1/_2$-seriatae, incolores, nonnihil fusiformes, (1- —) saepe irregulariter 2- [— raro obsolete 3-] cellulares, 10—17 × 3—4,8 μ. — Spermogonia non visa.

Die neue Art zeichnet sich auch äußerlich vor den näherstehenden bisher bekannten deutschen Arten durch einen charakteristischen Habitus aus. Sie erinnert am ehesten noch an blaßfrüchtige Formen des *B. byssoides* und *carneus*, unterscheidet sich aber von diesen sofort durch die Thallusreaktion, den sehr deutlichen Fruchtrand, die 2-zelligen Sporen usw. Auch habe ich die eigenartige blaßrosenrote Farbe der (trockenen) Apothezien bei diesen verwandten Arten nie beobachtet. *B. roseus* hat zwar eher eine der neuen Art ähnliche Färbung der Fruchtkörper, ist aber andererseits durch den weißlichen körnigen Thallus und die kugelig-keuligen Früchte weit von ihr getrennt. Ebenso hat *B. speciosus* (Kbr.) nach der Beschreibung einen ganz anderen Thallus (und 1-zellige Sporen). Der amerikanische *B. absolutus* Tuck. ist weit verschieden durch seinen homoeomerischen, soredienlosen Thallus, seine fast unberandeten Apothezien, seine 1-zelligen Sporen. — Eine gewisse Ähnlichkeit besteht auch, im feuchten Zustande, mit einer *Icmadophila ericetorum* apotheciis stipitatis; das Vorhandensein von Soredienlagern auf dem mehr schuppigen

Thallus unserer Pflanze, die immerhin meist weniger „lecanorinischen“ und länger gestielten Früchte, deren schöner Rosafärbung bei der *Icmadophila* eine viel mattere Farbe der im trockenen Zustande sehr charakteristisch schrumpfig-feinrissigen Scheibe gegenübersteht, lassen aber eine Verwechslung nicht zustande kommen.

B. corneus (Flk.) Nyl. Schlesien, Anhalt und in Hessen nicht selten (Egeling), Westfalen (Baruch). Vielleicht M verbreitet.

B. placophyllus Wnbg. Harz (Oßwald u. Quelle, Zschacke), an der böhmisch-vogtländischen Grenze (Bachmann). Häufiger in Westfalen und ganz Nordwestdeutschland.

238. *B. roseus* Pers. M verbreitet und nicht selten. T: Im Gebirge und im Sandsteingebiet häufig, aber nur hier und da fertil!

B. speciosus (Kbr.). Hochsudeten.

[S: *B. caesiopruinosus* Anzi.]

Cladonia (Hill.) Wainf.

a) *Cenomyce* (Ach.) Th. Fr.

C. acuminata (Ach.) Norrl. M selten: Nordböhmen (Anders), Heidelberg (v. Zwackh-Glück).

[*C. albidula* Britz. aus Nordthüringen. Ich setze diese sowie die noch folgenden Britzelmayrschen neuen Arten in Klammern, da es sich angesichts der völligen Unzuverlässigkeit des Autors kaum empfiehlt, diese Novitäten ohne genaue Nachprüfung anzunehmen.]

239. *C. alcicornis* Flk. M verbreitet. TH: Hauptsächlich auf dürren, kurz begrasten Kalkhügeln häufig! Aber auch hier und da außerhalb des Kalkgebiets; z. B. TB: Im Lütschetal bei Gräfenroda! Stets steril; seltener mit größeren Podetien und Spermogonien.

240. *C. alpicola* (Flot.) Wain. M: Schlesien, Sachsen, Harz, Fichtelgebirge [nach Sandstede „Die Cladonien des nordwestdeutschen Tieflandes“].

TB: Zwischen Moos und andern Cladonien an feuchten Felskuppen der bewaldeten Nordseite des Hauptkammes: Felsenschlag beim Bahnhof Gehlberg! und Seiffartsburg bei der Schmücke!

C. amaurocraea (Flk.) Schaer. M in den Gebirgen zerstreut bis selten: Sudeten, Harz (Wallroth), Böhmerwald und Fichtelgebirge (Krempelh.), Rhön (Uloth), Taunus (Theobald).

241. *C. bacillaris* Nyl. Wain. M verbreitet. — T: Im Gebiet des Sandsteins, Porphyrs usw. nicht selten, öfters auch fruchtend!

C. bellidiflora (Ach.) Schaer. M stellenweise im Gebirge: Sudeten, Harz, Fichtelgebirge (R), Böhmerwald (Krempelh.). Manche der weiteren Angaben dürften zweifelhaft sein: [Bei Potsdam nach

Egeling], Rhön (Vill), Meißner (Egeling), Hessen im Kreise Rotenburg (Eisenach) und sonst (Genth, Uloth), Westfalen 1 × (Lahm).

C. botrytes (Hag.) Willd. M selten, aber außer Westfalen aus fast allen Gebieten angegeben.

242. *C. caespiticia* Pers. M zerstreut bis seltener. Fertil (TB): Gabelbachtal und Bismarckhöhe bei Ilmenau! Steril öfters (TB): Beim Trusenfall an bemoostem Fels! Bei Blankenburg und Sitzendorf im Schwarzatal! (TH): Paulinzella gegen Angstedt, auf Sandboden!

243. *C. cariosa* (Ach.) Spreng. M verbreitet, zerstreut. TH: Nicht selten auf trockenem Gips-, Kalk- und Dolomitboden, häufig nur steril! Z. B. Wachsenburg! Kalkberg bei Arnstadt! Bittstädt! Dosdorfer Hardt! Behringen! — Kalkberg bei Bechstedt und oberhalb Leutnitz auf Dolomitboden! — Südlich Holzhausen auch auf Sandsteingeröllen! — Meist f. *corticata* Wain., weniger f. *squamulosa* (Müll.-Arg.) Wain.

Unsere Exemplare sind zum großen Teile steril; die spärlichen, wenig zerrissenen Podetien sind meist fast kontinuierlich berindet, ohne oder mit einigen Schuppen. Podetien und Oberseite der meist kräftigen Lagerschuppen k + (grün-)gelblich. Unterseite der Lagerschuppen k + gelb, dann besonders am Rande + langsam ins Orangebräunliche bis Rostrote spielend. Unsere Pflanzen stehen also ungefähr zwischen der eigentlichen *C. cariosa* und der *C. symphycarpia* (Flk.) Arn. in Harmand „Lichens de France", bezw. neigen wenigstens zu der letzteren hin.

244. *C. carneola* Fr. M hier und da im Gebirge, einigemal auch aus der Ebene angegeben.

TB: Am Finsterberg (bei 850 m) auf Heideboden, kleine, aber fruchtende Exemplare!

245. *C. cenotea* (Ach.) Schaer. M verbreitet, zerstreut bis häufiger.

a) *crossota* (Ach.) Nyl., häufig übergehend in die ff. *prolifera* Wallr. und *squamosa* Harm. TB: Überall häufig! TH: Seltener, z. B. Paulinzellaer Wald! — Nicht selten mit Frucht!

b) *exaltata* Nyl. Fehlt!

246. *C. coccifera* (L.) Willd. M verbreitet, nicht selten. TB: Ziemlich häufig! TH: Auf sandigem Boden, hier und da! [nur a) *stemmatina* Ach. Wain.]

f. *phyllocoma* Flk. Wain. TB: Auf den Felsgipfeln an schattigeren Stellen nicht selten, einer kleinen *C. bellidiflora* ähnlich, z. B. Rodebachsfelsen bei Tambach! Felsenschlag am Schneekopf! Lauchagrund! Schobsergrund! [Eisenacher Burg!]

f. *extensa* Ach. und Übergänge in ff. *innovata* Flk. Wain. und *minuta* Stein hier und da!

f. mit fast völlig entrindeten Podetien. TB: Steintal bei Arlesberg an Felsen des Rotliegenden!

247. *C. cornuta* (L.). M verbreitet, zerstreut. TB und TH im Sandsteingebiet zerstreut! TB am Gebrannten Stein bei Oberhof mit spärlicher Fruktifikation, sonst steril!

f. *phyllotoca* Flk. TB: Bei Tambach!

Es dürfte sich, wenigstens teilweise, um pathologische Formen der *C. gracilis* handeln!

248. *C. crispata* (Ach.) Flot. M vielleicht seltener: z. B. Oberharz (Wallroth), Jura, Spessart (Britzelmayr), Mittelfranken 1 × (Rehm), Heidelberg, Hessen (Theobald).

var. *dilacerata* (Schaer.) Malbr. TH: (fertil) im Walde des Weißen Steins bei Angelroda, auf Kiefernadelboden (Kalk)! [Zweifelhaft!]

var. *gracilescens* (Rabh.) Wain. TB: Sturmheide bei Ilmenau! TH: Hainwald bei Arnstadt! (fertil).

[*C. curtata* Britz. aus Nordthüringen.]

C. cyanipes (Smft.) Wain. M selten: Sudeten (Stein), Oberharz (Scriba).

C. decorticata (Flk.) Spreng. M zerstreut bis selten.

249. *C. deformis* (L.) Hoffm. M verbreitet, nicht selten. TH: Häufig im Buntsandsteingebiet! TB: Nicht selten auf Porphyrboden! Hier und da mit Frucht! — Besonders im TB hin und wieder übergehend in f. *gonecha* Ach.!

250. *C. degenerans* (Flk.) Spreng. M verbreitet, zerstreut bis häufig. TB: Überall häufig! TH: Weniger verbreitet, z. B. im Sandsteingebiet! Hainwald auf Keupermergelboden! — — Am häufigsten ist die var. *phyllophora* (Ehr.) Flot. Danach kommen var. *euphorea* (Ach.) Flk. und var. *cladomorpha* (Ach.) Wain. in Formen, die aber meist auch schon etwas beblättert sind. Häufiger steril, aber hier und da auch mit Frucht!

[*C. Delessertii* Nyl. Wain. Moore in Nordwestdeutschland, s. Sandstede.]

251. *C. delicata* (Ehr.) Flk. M verbreitet, aber meistenorts nicht häufig.

TB: Beim Mardertal östlich von Stützerbach, an einem alten Baumstumpf neben *C. squamosa*! (Mit Frucht.)

[*C. destricta* Nyl. In der norddeutschen Ebene vielfach; wohl auch in M zu finden.]

252. *C. digitata* (L.) Ach. M verbreitet, nicht selten. TB: Gemein! TH: Zerstreuter! Nicht häufig und nur im Berglande mit guter Fruchtentwicklung! — — ff. *simplex* Wallr., *denticulata* Ach. und *cephalotes* Ach. sind die gewöhnlichsten; häufig sind auch Formen, die gegen f. *brachytes* Ach. Wain. neigen, ebenso ff. *ceruchoides* Wain. und *phyllophora* Anzi.

f. *prolifera* Laur. Harm. TB seltener: Langer Grund bei Oberhof! Apfelstädtgrund bei Tambach!

C. endivifolia (Dicks.) Fr. M selten, im Westen und Süden: Erlangen, Rhön, Unterfranken (Krempelh., Vill); Wetterau in Hessen (Theobald) und im Rheintal bei Schwetzingen (Hübener-Genth), bei Göttingen und Höxter (Sandstede), ? auf Kiesflächen an der Zorge in Nordthüringen (Oßwald-Britzelmayr). [? Brandenburg nach Egeling.]

253. *C. fimbriata* (L.) Ach. M verbreitet und überall sehr häufig. — T: Im ganzen Gebiet sehr häufig, in vielen Formen; häufig auch fertil!

var. *tubiformis* f. *minor* (Hag.) Wain.: Gemein!

var. *tubiformis* f. *maior* (Hag.) Wain.: Zerstreut!

f. *prolifera* Schaer. und *denticulata* Flk. TB: Nicht selten, z. B. Dörrberg! Schortetal! Schobsergrund!

var. *cornutoradiata* Coëm. In den Formen *subulata* (L.) Wain. und *radiata* (Schreb.) Coëm. häufig! Auch f. *capreolata* (Flk.) Flot. hin und wieder!

var. *chordalis* Ach. Häufig!

254. *C. Floerkeana* (Fr.) Smf., in der Fassung von Sandstede l. c. M verbreitet, wohl meist nicht selten!

a) *chloroides* (Flk.) Wain. Seltener und kaum typisch entwickelt. (TB): Floßgraben bei Oberhof! Teufelskreise am Schneekopf!

b) *intermedia* Hepp Wain. T: Im Gebirge und Sandsteingebiet häufig!

c) *carcata* (Ach.) Nyl. T: Fast ebenso häufig!

[d) *symphycarpea* Fr. Wain. Metilstein bei Eisenach an Fels!] Meistens fertil! — —

255. *C. furcata* (Huds.) Schrad. M verbreitet, gemein.

a) *racemosa* (Hoffm.) Flk.

f. *furcatosubulata* (Hoffm.) Wain. T: Häufig!

f. *corymbosa* (Ach.) Nyl. TB: Seltener und meistens wenig entwickelt!

b) *pinnata* (Flk.) Wain.

f. *foliolosa* Del. Wain. T: Überall häufig, besonders im Berglande an feuchteren Stellen!

f. *truncata* (Flk.) Wain. T: Nicht selten, besonders im Gebirge!

c) *scabriuscula* (Del.) Coëm. T: Scheint viel seltener zu sein als die übrigen Formen! Genaueres bleibt noch zu ermitteln.

d) *palamaea* (Ach.) Nyl.

f. *subulata* (Flk.) Wain. T: Überall häufig!

f. *crispatella* Flk. [Arn. Exs. 1425]. Hierhin Formen, die der *C. crispata* var. *gracilescens* habituell sehr nahe stehen, (TB): Sturmheide bei Ilmenau! — Ähnlich, aber heller, mehr an f. *furcatosubulata* annähernd, (TH): Hainwald! Wümbach! usw.

f. *spinosa* Hoffm. [hauptsächlich s.-f. *validior* = Harm. Exs. Lothar. 194]. Häufig auf trockenem dürrem Kalk- und Gipsboden (TH), z. B. Wachsenburg! Alteburg bei Arnstadt! Dosdorf!

256. *C. glauca* Flk. Wain. M wohl ziemlich verbreitet: Schlesien (Stein, Nachtrag), Harz und Provinz Sachsen (Scriba, Zschacke), Jura, Heidelberg.

TB: Spittertal bei Tambach c. ap.! Dietharz! Sturmheide bei Ilmenau c. ap.! Zwischen Elgersburg und Gehlberg! TH: Im Buntsandsteinareal, Wald bei Paulinzella! Unterpörlitz! und Martinroda! [Meistens steril.] — Die Abgrenzung gegen gewisse entrindete und kleiig-rauhe Formen der *C. fimbriata (subul.)*, und vielleicht auch der *C. furcata* var. *scabriuscula* scheint mir schwierig; daher ist mir die Richtigkeit der Bestimmung nicht überall zweifellos.

C. gracilescens (Flk.) Wain. Ostpreußen, Schlesien, Lothringen (Sandstede). Harz nach Wallroth (nach Britzelm. nicht sicher). Im „Regengebirge" (Bayern) nach Britzelmayr.

257. *C. gracilis* (L.) Hoffm. M verbreitet und häufig. T: Auf kieseligem Boden häufig und meist fruchtend! Hauptsächlich die var. *chordalis* (Flk.) Schaer. mit ihren ff. *subulata* Laur., *aspera* Flk. u. a.!

var. *hybrida* Ach. = *dilatata* (Hoff.) Wain. Scheint in ihren typischen Formen bei uns wenig oder nicht verbreitet zu sein, wenn auch annähernde breitbecherige Exemplare vorkommen, z. B. (TB) Seimberg! Tambach! Hohe Möst! auch (TH) im Hainwald!

f. *abortiva* Schaer. [Harm. Gall. praec. 255]. TB: Oberhalb Roda auf feuchterem Waldboden!

f. *morbosa quaedam*, mit vielfach gespaltenen und manchmal fast gitterartig durchbrochenen Podetien, mit oder ohne Blättchen. TB. und TH im Sandsteingebiet öfters!

var. *macroceras* Flk. = *elongata* (Jacq.) Flk. R: „Nur in der höheren Berg- und subalpinen Region." TB: Bisher nicht.

C. incrassata Flk. Hauptsächlich in den Torfmooren der norddeutschen Ebene und am Fuße der Alpen. Schlesien selten (Stein), nach R selten, bis ins Erzgebirge. Die Angabe aus Nordthüringen (auf Gipsbergen) ist nach Britzelm. irrtümlich; ebenso ist es vielleicht diejenige Egelings aus Hessen („am Asch" auf Erlenstumpf).

C. leptophylla (Ach.) Flk. M scheint verbreitet, aber selten: Jura, Heidelberg, Hessen (Theobald; Rehm Clad. exs. 65), Westfalen 1 ×, Schlesien (Sandstede).

258. *C. macilenta* (Hoff.) Nyl. M verbreitet und wohl meist häufig.

TB und TH: In der Hauptform *styracella* (Ach.) Wain. auf Erde und Baumstrünken häufig! Meistens auch mit Frucht. Überall hier und da auch die Nebenformen *squamulosa* Harm., *phyllocephala* Harm., *corymbiformis* Flk., *lateralis* Schaer., *divisa* Schaer., *monstrosa* Mudd!

var. *squamigera* Wain. TB: Sehr schön zwischen Oberhof und dem Beerberg am Grunde alter Fichten und am Boden zwischen Moos! — Ähnlich Zwackh Exs. 961, aber noch kräftiger, gedrungener, und mit korallenroten, bis zu 5 mm breiten, zusammenfließenden Früchten. Zschacke scheint dieselbe Form bei Braunlage im Harz gesammelt zu haben.

259. *C. nemoxyna* (Ach. Nyl.), nach Zopf eine chemisch ausgezeichnete eigene Art. — M vielleicht verbreitet, aber nicht häufig. TH: Abhänge des Jonastales bei Arnstadt auf Waldboden!

260. *C. ochrochlora* (Flk.). M verbreitet, häufig.

TH und besonders TB häufig, in manchen Formen (besonders f. *ceratodes* Flk. Wain. auf Rinden) im Gebirge geradezu gemein! Nicht selten auch fruchtend! Verbreitet sind die Formen: *ceratodes* Flk. Wain., *truncata* Flk. Wain., *scyphosa* Rabh. = *odontota* Flk., *monstrosa* Harm.; seltener f. *phyllostrota* Flk. Wain. (TB: Schobsergrund zwischen Moos!) und *pycnotheliza* Nyl. (TB: Kickelhahn am Grunde von Picea!).

C. pityrea (Flk.). M: Schlesien selten, Harz und Thüringen (Wallroth, Zschacke), Heidelberg, Hessen (Theobald, Eisenach), Westfalen.

261. *C. pleurota* (Flk.) Schaer. zu *coccifera*? Nach Zopf eigene Art. M verbreitet, zerstreut.

TB hier und da: Langewiesen! Felsenschlag bei Gehlberg! Gebrannter Stein bei Oberhof! Unweit Neustadt a. R.! — TH: Am Egelsee auf Sandboden!

[*C. polycarpoides* Nyl. zu *pityrea*? Heidelberg.]

262. *C. polydactyla* Flk. oder besser *flabelliformis* (Flk.) Wain. M wohl ziemlich verbreitet, besonders im Gebirge. In Bayern nach Krempelh. nur im Fichtelgebirge, und im Jura (Arnold, selten).

a) *tubiformis* (Mudd) Wain. TB: Überall häufig und eine der charakteristischen Cladonien, auf Erde zwischen Moos, auf bemoosten Felsen, Baumstümpfen, und an der Baumrinde weit hinaufsteigend! An letzterer in viel stärker blätterigen Formen, also mit stärker entwickeltem Primärthallus und viel dünneren, schwächeren Podetien. Auch an Felshängen und zwischen Moos häufig stark blätterig-schuppig, aber mit stärkeren Podetien! Nicht selten auch mit Frucht! — TH: Zerstreuter (Sandsteingebiet)!

b) *polydactyla* (Flk.) Wain. TB weniger häufig: Täler nördlich von Oberhof! Mommelstein! Hohe Schlaufe bei Ilmenau!

263. *C. pyxidata* (L.) Ach. M verbreitet und sehr häufig.

var. *pocillum* (Ach.) Flk. TH: Auf Kalk hier und da, aber meist nicht typisch!

var. *neglecta* (Flk.) Mass. TH: Überall häufig auf Kalk und Dolomit! Nicht selten auch die ff. *simplex* Ach. (die gewöhnlichste), *staphylea* (Ach.) Coëm., *syntheta* Ach., *prolifera* Arn., *squamulosa* Harm., *lophura* Ach. Wain.! — — Außerhalb des Kalkgebiets noch nicht sicher konstatiert, oder wenigstens nicht typisch; doch gibt es Formen der var. *chlorophaea*, die stark entrindet sind und auch sonst oft durch Kürze der Podetien und ganz geringe Bestäubung scheinbar zu var. *neglecta* hinneigen.

var. *chlorophaea* Flk. — Oder nach Zopf u. a. eher eigene Art? — T: Gemein, besonders im Thüringer Wald, und sonst auf mehr kieseligem Boden! Auf Kalkboden aber auch, nach dem Aussehen, durchaus hierhin gehörige Formen: Hohe Buchen und Patschberg bei Arnstadt! usw. — Meist als f. *simplex* Hoff.

f. *costata* Flk. T: Nicht selten; z. B. (TH) am Egelsee auf Sandboden! Veitberg bei Arnstadt auf Kiefernadelboden! (hier ap. pallidis).

f. *lepidophora* Flk. TB: Nicht selten neben der Hauptform!

f. *prolifera* Arn. T: Häufig neben der Stammform!

[*C. pyxioides* Britz. Nach Britzelm.: Bayrischer Wald, Saalegebiet, Harz, Nordthüringen.]

264. *C. rangiformis* Hoffm. M verbreitet, nicht selten.

a) *pungens* (Ach.) Wain. Meistens in der f. *foliosa* (Flk.) Wain.: TH sehr häufig auf Kalkboden! Doch auch auf sandigem Boden, z. B. bei Kettmannshausen! Egelsee!

TB offenbar viel seltener: An der Straße oberhalb Kleinschmalkalden an Urgestein! — Bisher immer ohne Apothezien, aber nicht selten mit Spermogonien! — Eine Form mit krüppeligen, verkürzten Lagerstielen und fast krustenartig zusammenschließenden unteren Blättchen — der *C. cariosa-symphycarpia* recht ähnlich — zwischen Rasen am Kalkberg bei Bechstedt (TH)!

b) *muricata* (Del.) Arn. TH: Hier und da neben der Hauptform!

[*C. roborosa* Britz. Nordböhmen, Oberbayern.]

265. *C. squamosa* Hoff. M verbreitet und häufig.

a) ***denticollis*** (Hoff.) Flk. T: Häufig!

f. *asperella* Flk. T: Häufig, wenigstens in der Bergregion, und zum Übergang in *phyllocoma* neigend!

f. *squamosissima* Flk. T: Die gemeinste Form! (In f. ***asperella*** völlig übergehend.)

f. *frondosa* Del. [Harm. Gall. praec. 409, Lothar. 190.] TB: Ziemlich häufig und gewöhnlich steril!

b) *muricella* (Del.) Wain. T: Bedeutend seltener (wenigstens in reiner Ausbildung)! So: (TB) Ilmenau gegen die Bismarckshöhe! (TH): Langerasen bei Martinroda! Veitberg bei Arnstadt!

c) *multibrachiata* Flk. TB seltener: Sturmheide bei Ilmenau! [ungefähr f. *fascicularis* (Del.) Nyl., übergehend in *phyllocoma*.] Teufelskreise am Schneekopf auf torfigem Boden! [Erinnernd an f. *pityrea* Arn. Wain., und *turfacea* (Rehm) Wain.]

d) *phyllocoma* Rabh. Wain. TB: Nicht selten, meistens in ***asperella*** übergehend!

e) ***polychonia*** Flk. Bisher nicht gesehen.

[*C. **stabilis*** Britz. Am Südharz.]

266. *C. **strepsilis*** (Ach.). M bisher noch wenig beachtet: Schlesien I × (Stein, Nachtrag), Jura (Arnold, als *sobolifera* Del.), Westfalen (Lahm in litt.).

TB: Sturmheide bei Ilmenau, steril!

f. *coralloidea* Wain. TB: Ebenda, fruchtend!

*C. **subcariosa*** Nyl. Wain. M scheint selten: Böhmen (Lukasch in Arn. Exs. und Exs. Vindob.), Harz und Nordthüringen (Wallroth, Oßwald-Britzelmayr), Bayern (Arnold, Rehm). [Baden, Schweiz, Belgien usw.]

*C. „**subsquamosa*** Nyl.“ Am Südrande des Harzes (Oßwald, Britzelmayr), Heidelberg.

[*C. symphycarpia* (Flk.) Arn. cf. bei *C. cariosa*! — Nordthüringen? (Wallroth-Britzelmayr).]

C. turgida (Ehr.) Hoff. M zerstreut bis selten; aus dem westlichen Drittel des Gebiets nur aus dem Taunus (Theobald) verzeichnet.

267 *C. uncialis* (L.) Web. M verbreitet und meist häufig. T (steril): TB häufig! TH zerstreuter: Sandsteingebiet! Hainwald! — Es sind meistens die f. *dicraea* Ach. und deren Übergänge in ff. *integerrima* Wain., *obtusata* Ach. Arn. und *humilior* Fr.

Eine wohl pathologische Form mit nicht sicher bestimmbarem Parasiten [kleine schwarze Gehäuse, sporenlos], daneben an den Seiten und Spitzen der Zweige auftretenden reichlichen Soredienbildungen [cf. „f. *leprosa* (Del.) Dub." mit *Phyllosticta uncialicola* Zopf] und einigen Ascusfrüchten: (TH) Waldweg bei Wümbach auf Sandboden!

268. *C. verticillata* Hoff. Flk. M verbreitet, zerstreut bis häufiger.

a) *evoluta* (Th. Fr.) Wain. TB: An der Waldstraße von Zella nach Suhl! TH: Burgholz zwischen Ilmenau und Wümbach [f. *phyllocephala* Flot.]! (Mit Frucht.)

b) *cervicornis* (Ach.) Flk. TB: Z. B. auf Porphyrboden an Wegrändern stellenweise, auch mit Frucht, so mehrfach bei Tambach! Oehrenstock! Auch im unteren Schwarzatal!

[S: *C. bacilliformis* Nyl., *callosa* Del., *cerasphora* Wain., *foliata* (Arn.) Wain., *leptophylloides* Harm., *macrophyllodes* Nyl., *Monguillonii* Harm., *sublacunosa* Wain., *symphycarpodes* Nyl.]

b) *Cladina* (Nyl.) Wain.*).

C. alpestris (L.) Rabh. Wain. [cf. Sandstede l. c. p. 395! Wainios Monographie! und Harmand „Lichens de France" p. 235!]. Borealalpine Art. Die meisten Angaben von „*C. alpestris*" aus M (z. B. aus Böhmen, Sachsen, Nordthüringen, Hessen) beziehen sich sicher auf Formen der nächstfolgenden Art. Doch ist das Vorkommen auch dieser „echten" *C. alpestris* in höheren Gebirgslagen bei uns wahrscheinlich.

269. *C. impexa* Harm., ungefähr = *alpestris* (L.) Arn. und *condensata* (Flk.). M wahrscheinlich verbreitet und nicht selten.

Typus resp. f. *semipellucida* Harm. T: Scheint auf kieselhaltigem Boden überall nicht selten, besonders im Sandsteingebiet!

*) In der Auffassung und Einteilung der Arten dieser Untergattung schließe ich mich ganz der sehr einleuchtenden Aufstellung von Harmand in seinen „Lichens de France" an. — Keine unserer vier Arten habe ich in T bisher mit Apothezien gefunden.

f. *pumila* Harm. (Ach.). Besonders TB hier und da: Rodebachsfelsen und Schmalwassergrund bei Dietharz! Oberhalb Elgersburg!

270. *C. rangiferina* (L.) Web. M verbreitet und häufig. T: Überall häufig, wenigstens auf kieseligem Boden, wenn auch etwas weniger zahlreich als *C. silvatica*! Wegen Fehlens der Torfmoore usw. bei uns nicht sehr formenreich!

f. *verrucosa* Oliv. TB: Rodebachsfelsen zwischen Dietharz und Georgenthal!

f. *gigantea* Ach. TB: An feuchteren Stellen der höheren Gebirgslagen, so z. B. bis zu 4—5 mm dick und niederliegend an Porphyrwänden des Gebrannten Steins bei Oberhof!

271. *C. silvatica* (L.) Hoff. M verbreitet und sehr häufig. — T überall in Wäldern häufig, im Gebirge gemein! Wenig abändernd!

272. *C. tenuis* Flk. M wohl verbreitet und meist nicht selten. TB und TH, wenigstens auf kieseligem und Waldboden, nicht selten, z. B. bei Tambach! Ilmenau! Martinroda! Plaue! Hainwald!

c) *Pycnothelia* Ach.

273. *C. papillaria* (Ehr.) Hoff. M zerstreut bis häufiger. R „in Thüringen: um Suhl (Metsch), Arnstadt, im Lauchagrund und verschiedenen anderen Orten (Wenck)."

TB: Auf Porphyrboden nicht selten, z. B. bei Ilmenau! und Roda! Am Rennstieg beim „Wachsenrasen" und der Zellaer Leube! Dietharz! TH: w. Wümbach auf Sandsteinboden! — Meistens mit nicht oder wenig ausgebildeten Apothezien.

f. *molariformis* (Hoff.) Ach. TB: Sturmheide bei Ilmenau, schön fruchtend!

Pilophoron (Tuck.) Th. Fr.

P. cereolus Th. Fr. Steril in Nordbayern gefunden (Arnold Jura, Nachtrag). Sonst in den Alpen, Skandinavien usw.

Stereocaulon Schreb.

S. alpinum Laur. Sudeten und Gesenke (Stein, Spitzner), Rhön? (Dannenberg).

S. condensatum Hoff. M zerstreut bis häufig. In T wohl nur übersehen!

274. *S. coralloides* Fr. M ziemlich verbreitet, aber meist zerstreut, stellenweise selten.

TB: Auf Diabasblöcken der Hühnberge bei Tambach, auf der Ebertswiese und im Revier „Streitgirn" daselbst, meist fertil! Spärlich an Granitblöcken südlich über Brotterode!

275. *S. denudatum* Flk. M im Gebirge: Sudeten und Harz nicht selten, Böhmerwald und Rhön (Krempelh.), Meißner (Egeling) und Taunus (Bayrhoffer) in Hessen.

TB: Bärenstein beim Bahnhof Oberhof, an Porphyrfels (steril)!

S. incrustatum Flk. M stellenweise: Schlesien, Böhmen (Novák) und Sachsen (R); Hessen (Theobald, Friedrich).

276. *S. nanum* Ach. M wohl ziemlich verbreitet: Sudeten; Böhmen, Sachsen und Harz (R u. a.), Rhön (Hepp), Fichtelgebirge (Krempelh.), Heidelberg. R: „Fehlt im südlichen und westlichen Thüringen, tritt dagegen im nördlichen Thüringen und im Unterharz stellenweise auf."

TB: Auf Erde und in Gesteinsritzen der Porphyrfelsen, zerstreut (steril): Dietharzer Grund! Ohratal! Kanzlersgrund! Hachelstein bei Asbach! — Auch im Schwarzatal (Ingoklippe) auf Tonschiefer!

S. paschale (L.) Ach. M ziemlich verbreitet, aber nicht häufig; streckenweise fehlend oder selten.

277. *S. pileatum* Ach. = *cereolinum* Smf. und *cereolus* Borr. pro parte. — M: Sudeten, Böhmen (Mann), Harz (Zschacke), Rhön (Dannenberg), Jura selten.

f. *sorediatum* Nyl. TB: Steril auf einem Diabasblock auf dem Rennsteig nahe der Höhe des Spießbergs!

[*S. spissum* Nyl. zu *pileatum*? — Nordwestdeutsche Ebene, Brandenburg.]

278. *S. tomentosum* Fr. M ziemlich verbreitet, stellenweise häufig.

TB: Steril und ziemlich schwach entwickelt: Am Bahndamm im Geratal unterhalb der Gehlberger Mühle auf Stein und zwischen Moos! Im oberen Schortetal auf kurzbegrastem Boden des Weges!

[S: *S. abduanum* Anzi, *evolutum* Graewe, *tiroliense* (Nyl.).]

Gyrophoraceae.

Gyrophora Ach.

G. arctica Ach. Sudeten zweifelhaft (Eitner, Stein), Harz nach Schaerer (Körber, R).

279. *G. cirrosa* (Hoff.) Wain. = *spodochroa* (Ehr.) Ach. M in den Gebirgen: Sudeten, Erzgebirge (R), Böhmerwald, Rhön, Hessen usw. R: „In Thüringen an der Wartburg bei Eisenach (Ahles)."

TB: Felswand des Rotliegenden links an der Straße von Dietharz in den Schmalwassergrund! (Übergehend in var. *mammulata* Ach. = *tylorrhiza*.) — Thallus starr, dickhäutiger als bei *G. hirsuta*, bis zu 6—7 cm im Durchmesser. — Da die Flechte steril ist, bleibt die Bestimmung unsicher; es kann sich vielleicht auch um die in sterilem Zustand sehr ähnliche *G. vellea* handeln.

G. cylindrica (L.) Ach. M im Bergland ziemlich verbreitet: Sudeten, Böhmen (Anders, Novák), Sächsische Schweiz (R), Harz, Böhmerwald, Fichtelgebirge, Rhön, Hessen.

[*G. depressa* Ach. (cf. Arnold Tirol 18!). Ob diese von *G. cirrosa* f. *depressa* Th. Fr. äußerlich kaum verschiedene alpine Art auch in den Gebirgen von M vorkommt, bleibt zu untersuchen.]

G. deusta (L.). M ziemlich verbreitet, wenigstens in den meisten Gebirgen.

G. erosa (Web.) Ach. Sudeten, Jeschken (R), Harz, Fichtelgebirge und Böhmerwald (R, Krempelh.), Taunus (Theobald).

280. *G. hirsuta* (Ach.) Flot. M: Sudeten, Böhmen (R, Novák, Servít), Sachsen (Bachmann), Harz (Oßwald u. Quelle, Zschacke); Frankenwald, Böhmerwald und Rhön (Krempelh.). R: „In Thüringen: am Aschberg im Lauchgrund fruchtend, gesellig mit *Endocarpon miniatum* (Wenck)."

TB: Aschbergstein bei Tabarz an Porphyrfels, aber steril!

G. hyperborea (Hoff.) Mudd. M im Gebirge: Sudeten, Jeschken und Erzgebirge (R, Bachmann, Anders), Harz (Zschacke); Böhmerwald, Fichtelgebirge und Rhön (Krempelh.), Taunus (Friedrich).

G. murina Ach. Wahrscheinlich Sudeten (Stein), Rhön (Dannenberg) und in Böhmen (Servít als *G. grisea* T. B.); vielleicht verbreiteter, aber meist mit *G. hirsuta* zusammengeworfen.

281. *G. polyphylla* (L.) Kbr. M ziemlich verbreitet, vielfach häufig.

TB: Häufig, aber nur steril, auf den Felskuppen, besonders des Porphyrs! Hier und da annähernd an f. *glabra* (Ach.) Nyl.

f. *congregata* (T. B.) Nyl. TB: Bärenstein bei Oberhof!

G. polyrrhiza (L.) Kbr. Harz (Hampe-Körber), Westfalen (Lahm, Baruch).

G. proboscidea (L.) Ach. Sudeten, Jeschken (R), Oberharz (Zschacke); Böhmerwald, Fichtelgebirge und Rhön nach Krempelh. (? als *Umbilicaria polymorpha β deusta* [Linn.]); Vogelsberg und Taunus (Friedrich).

G. torrefacta Lightf. Oberharz (Zopf, Zschacke).

G. vellea (L.) Ach. M selten: Sudeten, Sachsen (R), bei Halle? (Sprengel), Hessen (Uloth), Heidelberg (Glück-Zwackh), Westfalen. — Vgl. bei *G. cirrosa*!

[S: *G. anthracina* (Wulf.) Kbr., *cinerascens* Ach., *corrugata* Ach., *reticulata* Schaer., *tylorrhiza* Nyl.]

Umbilicaria (Hoff.) Flot.

282. *U. pustulata* (L.) Hoff. M verbreitet, aber in vielen Gegenden zerstreut bis selten. R: „Schön fruchtend, z. B. in Thüringen:

auf den Meisensteinen bei Winterstein (Wenck), bei Eisenach und Schlöben (Ahles)."

TB: Krötensteine bei Kleinschmalkalden auf Porphyr! (steril). Nach Reinstein dort auch mit Frucht, und auch am Haderholzstein, in der gleichen Gegend.

Acarosporaceae.

Acarospora Mass.

A. badiofusca (Nyl.) Th. Fr. Gesenke (Eitner).

A. chlorophana (Wbg.) Mass. M selten: Sudeten (Körber), Fichtelgebirge (Krempelh.), Odenwald (De Bary-Bayrhoffer). Vgl. *A. oxytona*!

A. cineracea Lahm Nyl. Scheint selten: Schlesien (Eitner), Heidelberg, Westfalen.

A. cinerascens Stnr. Schneekoppe (Eitner).

A. discreta (Ach.) Th. Fr. M verzeichnet aus Schlesien (Stein), Sachsen (Bachmann), Böhmen (Novák, Servít), Hessen (Lorch). — Vielleicht verbreitet? Diese und die verwandten *A. smaragdula, rufescens* usw. sind wohl oft durcheinandergeworfen worden, so daß die meisten Angaben wenig zuverlässig erscheinen.

283. *A. fuscata* (Schrad.) Arn. M verbreitet und häufig. T: Auf kieselhaltigem Gestein überall häufig!

284. *A. glaucocarpa* (Wbg.) Kbr. M zerstreut bis (stellenweise) häufiger. R: „In Thüringen z. B. um Arnstadt (Wenck)."

TH: Auf Muschelkalk und Dolomit nicht selten, aber meist steril und schwach entwickelt! Hier und da um Arnstadt, und an den Pabstfelsen bei Watzdorf mit Apothezien!

f. *conspersa* Fr. [Arn. Exs. 925]. TH: Auf Dolomitgestein: Pabstfelsen! Mönchstuhl bei Garsitz!

A. glebosa Kbr. M sehr zerstreut: Schlesien, Bayern (Arnold, Rehm), Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen 1 ×.

285. *A. Heppii* (Naeg.) Kbr. Schlesien (Stein, Eitner), Jura, Hessen (Bagge u. Metzler), in Westfalen ziemlich häufig.

TH: Auf Muschelkalksteinchen im Steingraben bei Arnstadt! Kalkhaltiger Sandstein zwischen Elgersburg und Martinroda!

A. oxytona (Ach.) Mass. [zu *chlorophana*?]. Selten: Schlesien (Stein), um Prag (Hora, Servít). Vielleicht hierhin auch die Pflanze aus dem Odenwald (vgl. bei *chlorophana*!).

A. parietina Hepp (Nyl.). Heidelberg [zu *discreta*?].

A. peliscypha Wnbg. Angegeben aus Schlesien (Stein, Eitner), Böhmen (Servít), Westfalen (Lahm).

A. percaenoides (Nyl.). M hier und da (nachzuprüfen!): ? Schlesien (Stein sub *rubricosa* Ach.), Böhmen (Servít), Jura, Heidelberg, Westfalen.

286. *A. rufescens* (Sm.) Th. Fr. M scheint verbreitet, aber streckenweise selten.

TH: Zahlreich auf Keupersandstein der Wachsenburg, Mühlberger Leite und der Seeberge! Auch sonst hier und da an Sandsteinkreuzen (Eikfeld!) und -Grenzsteinen (Reinsberge! Branchewinda!). Hohe Buchen bei Arnstadt auf Ziegel! — Meist sehr dunkelbraun; Schuppen flach, + deutlich als areolierte Kruste zusammenhaltend, oder zerstreut.

f. *depauperata* Hepp. TH: Mühlberger Leiteund Wachsenburg auf Keupersandstein! — Kruste fast obliteriert, bis auf Reste um die Apothezien, hier hellbraune, etwas krenulierte Pseudo-Margines bildend.

A. sinopica (Eng. Wnbg. Nyl.) zu *smaragdula*? Eigene Art? — Scheint in M ziemlich selten: Sudeten, Böhmen (Körber), Böhmerwald und Frankenwald (Krempelh.), Hessen (Egeling).

287. *A. smaragdula* (Wnbg.) Mass. Schlesien, Böhmen (Novák), Saaletal (Zschacke, „nicht ganz typisch"), Bayern, Heidelberg, Hessen (Egeling.)

TB: Ickersloch bei Kleinschmalkalden, auf schieferigem Silikatgestein am Bachbett! „Blauer Stein" bei der Schmücke, auf Kohlenschiefer!

288. *A. squamulosa* (Schrad.) Th. Fr. M nicht häufig: Schlesien (Eitner), Prag (Servít), Saalegebiet? (Zschacke), Jura, Hessen (Uloth), Westfalen.

TH: Auf Dolomitfels des Mönchstuhls bei Garsitz!

A. truncata Mass. [zu *glaucocarpa*? als deren var. *distans* Arn.]. Mehrfach (Arnold, Lederer, Rehm) aus Bayern angegeben.

A. Veronensis Mass. [zu *fuscata*?]. M scheint selten: Schlesien, Bayern (Arnold, Krempelh.), Westfalen.

[S: *A. flavorubens* Bagl. et Car., *gelatinosa* (Anzi), *hilaris* Duf., *melaplaca* (Nyl.), *nodulosa* (Duf.) Müll.-Arg., *peliscyphoides* (Nyl.), *Tongleti* (Hue) Oliv., *Valdobbiensis* Bagl. et Car.]

Biatorella (Dnrs.) Th. Fr.

a) ***Eu-Biatorella*** Th. Fr.

B. campestris (Fr.) Th. Fr. M selten: Schlesien (Stein, Eitner), Jura.

B. delitescens Arn. Im Jura bei Eichstätt.

B. fossarum (Duf.) Th. Fr. M selten: Jura, Hessen (Uloth), Westfalen. [Württemberg.]

B. germanica Mass. Im Jura.

289. *B. microhaema* Norm. TB: An der Rinde alter Kastanienbäume [Aesculus Hippocastanum] längs der Landstraße im Ohratal, oberhalb des Dorfes Schwarzwald! (11. X. 1908.) — Genau übereinstimmend mit der Beschreibung in Th. Fries Lichenogr. Scandinav. p. 400. — Neben den ausgebildeten Ascis fanden sich im Hymenium zahlreiche abortierte, mit krümeligem orangerotem Inhalt, der sich mit k nur etwas mehr rostbräunlich färbte. — Diese Art wurde meines Wissens bisher nur in Skandinavien und Südtirol (Kernstock) gefunden, wäre also für Deutschland neu.

B. Monasteriensis Lahm. Selten: Heidelberg, Westfalen. [Rheinprovinz.]

B. moriformis (Ach.) Th. Fr. = *improvisa* (Nyl.). M sehr zerstreut: Schlesien, Provinz Sachsen (Zschacke), Bayern (Lederer), Westfalen.

B. ochrophora (Nyl.) Th. Fr. Schlesien 1 × (Eitner).

B. pinicola Mass. = *tantilla* (Nyl.). M sehr zerstreut: Schlesien (Eitner), Jura, Heidelberg, Hessen (Uloth) und Spessart (Bagge u. Metzler), Westfalen. [Rheinprovinz.]

[S: *B. flavella* (Nyl.), *hemisphaerica* Anzi.]

b) *Sarcogyne* Th. Fr.

B. clavus (DC.) Th. Fr. Schlesien, Böhmen (Novák, Servít), Sachsen (? R, Bachmann), Fichtelgebirge (Krempelh.), Heidelberg.

B. cyclocarpa (Anzi, sub *Lithographa*). Hochsudeten (Eitner).

B. privigna (Ach. Nyl.) zu *simplex*? Vgl. aber z. B. Crombie „British Lichens" (p. 489). — Kommt in M vor, z. B. bei Heidelberg, ist aber sonst von *B. simplex* nicht unterschieden worden.

290. *B. pruinosa* (Sm.) Mudd. M verbreitet und nicht selten. R: „Um Arnstadt und bei Plaue (Wenck)."

TH: Besonders auf Muschelkalk [und Dolomit] häufig!

f. *macroloma* Flk. Die gewöhnliche Form, an Muschelkalksteinchen! Dolomitsteine bei Bechstedt usw.!

f. *intermedia* Kbr. An Muschelkalk hin und wieder! Sandstein der Wachsenburg!

f. *illuta* Ach. = *decipiens* Mass. = *nuda* Nyl. Harm. Auf Muschelkalk nicht selten! Sandsteinbänke der Wachsenburg!

f. *minuta* Mass. = *pusilla* (Mass. Nyl. non Anzi). TH: Im Geratal und Jonastal bei Arnstadt auf Muschelkalksteinchen!

B. regularis (Kbr.). Schlesien, Ostböhmen (Novák), Westfalen. [Württemberg.]

291. *B. simplex* (Dav.) Br. et Rostr. M verbreitet, zerstreut oder häufiger [cf. aber *B. privigna*!].

TB: An schieferigen Sandsteinen des Rotliegenden an den Steinbrüchen beim Nesselhof unweit Tambach! Beim Trusenfall auf Granit (?)! — Bechstedt und Ingoklippe, auf Tonschiefer!

[S: *B. latericola* (Stnr.), *platycarpoides* (Anzi), *pusilla* (Anzi), *Toniniana* (Mass.), *urceolata* (Anzi).]

c) ***Sporastatia*** Th. Fr.

B. cinerea (Schaer.) Th. Fr. Hochsudeten (Körber). Auch im (?) Taunus (Bayrhoffer-Theobald).

B. testudinea (Ach.) Mass. Hochsudeten. Nach Bayrhoffer und Theobald auch im niedrigeren hessischen Hügelland mehrfach (?).

[S: *B. Berheri* (Harm.).]

[S: *Glypholecia placodiiformis* Nyl., *scabra* (Pers.) Th. Fr.]

Maronea Mass.

[*M. berica* Mass. Brandenburg.]

M. constans (Nyl.) Th. Fr. M selten: Schlesien, Jura, Heidelberg, Westfalen.

Thelocarpon Nyl.

T. Ahlesii Rehm = *Ahlesia lichenicola* Fuckel. – Pilz? — Heidelberg (Zwackh-Nachtrag).

T. Elsneri Stein. Schlesien (Stein-Nachtrag).

T. epilithellum Nyl. Schlesien (Stein, Eitner). [Westpreußen, Oberbayern usw.]

T. excavatulum Arn. Nordbayern bei Banz (Arnold).

T. interceptum Nyl. zu *epilithellum*? — Heidelberg, Westfalen.

T. Laureri (Flot.) Nyl. M selten gefunden: Schlesien, Heidelberg, Höxter a. d. Weser.

T. prasinellum Nyl. Bayern (Lederer), Heidelberg. [Württemberg, Oberbayern, Preßburg.]

T. robustum Eitner. Schlesien 1 ×.

T. versicolor Eitner. Schlesien (Zahlbr. Exs. Rar. 22).

[S: *T. collapsulum* Nyl., *epibolum* Nyl., *Herteri* Lahm, ? *imperfectum* (Nyl. sub *Athelium*), *impressellum* Nyl., *intermediellum* Nyl., *Strasseri* A. Zahlbr., *superellum* Nyl., *vicinellum* Nyl.]

Ephebaceae.

Ephebe Fr.

[*E. byssoides* Carringt. = *Leptogidium dendriscum* Nyl. sec. Crombie.

R: Bei Dresden (?).]

E. lanata (L.) Wain. = *pubescens* Fr. Sudeten häufig (Körber), R: „Verbreitet durch das Gebiet“ (?); in Bayern nach Krempelh. nicht gefunden; Taunus (Theobald).

E. lapponica Nyl. Aus den Sudeten in Flora exsicc. Austro-Hungar. IX, 3535 herausgegeben.

Polychidium (Ach.) A. Zahlbr.

P. muscicolum (Sm.) S. Gray. M ziemlich verbreitet, wenigstens in Gebirgsgegenden.

[S: *P. albociliatum* (Desm.) A. Zahlbr.]

Porocyphus Kbr.

P. areolatus (Flot.) Kbr. Schlesien (Stein, Eitner), Heidelberg.

[*P. byssoides* Hepp. ? Mittelfranken (Körber Par.).]

P. coccodes (Fr.) Kbr. Sudeten (Stein).

P. furfurellus (Nyl.) Harm. = *cataractarum* Kbr. Sudeten (Stein), Erzgebirge (R).

P. (?) *globulosus* (Mass.) [cf. Forssell „Gloeolichenen“, p. 85!]. Jura.

P. Rehmii (Kbr.) Harm. Böhmerwald (Körber Par.), Mittelfranken (Rehm), Heidelberg, Westfalen.

P. riparius (Arn.). Schlesien (Eitner), Bayern (Arnold). [Württemberg.]

[S: *Spilonema paradoxum* Born.]

Thermutis Fr.

T. solida (Ktz.) Rabh. Erzgebirge, Harz (R). Wohl Alge!]

T. velutina (Ach.) Th. Fr. Sudeten; Böhmen, Erzgebirge und Harz (R); Fichtelgebirge (Funck) und Jura (Martius) nach Krempelh.; Mittelfranken? (Rehm), Hessen (Bauer, Theobald), Westfalen.

Pyrenopsidaceae.

Anema Nyl.

A. decipiens (Mass.) Forss. M sehr zerstreut: Schlesien (Stein), Böhmen (Servít), Jura, Westfalen.

[S: *A. Moedlingense* A. Zahlbr., *Notarisii* (Mass.) Forss.]

? **Aphanopsis** Nyl.

A. lutigena Lahm. Bei Höxter (Lahm).

A. terrigena (Ach.) Nyl. Ebenda.

Forssellia A. Zahlbr.

[*F. affinis* (Mass.) A. Zahlbr. ? Jura (Krempelh., Körber).]

[S: *F. Rubbiana* (Beltr.).]

Peccania (Mass.) Forss.

P. coralloides Mass. Selten: Sachsen (R), Böhmen (Servít), Jura.
[S: *P. salevensis* (Müll.-Arg.) Forss.]

Phylliscum Nyl.

P. Demangeonii (Mont. et Moug.) Nyl. Sudeten (Körber).

Psorotichia (Mass.) Forss.

P. diffundens (Nyl.) Arn. Jura, Westfalen.
P. Flotoviana (Hepp) Müll.-Arg. Sudeten (Stein).
292. *P. lugubris* (Mass.) Kbr. Jura (Arnold).
TH: Dolomitgestein der Pabstfelsen bei Watzdorf! [ungefähr f. *atrata* Arn. — Sporen 12—17 × 7—8,5 μ, also schmäler als nach der Beschreibung in Krempelhubers Bayr. Flora, p. 211].
P. Montinii (Mass.) Forss. Jura.
P. murorum Mass. Jura, Westfalen. [Württemberg.]
P. (?) *pelodes* Kbr. Schlesien (Stein).
P. Schaereri (Mass.) Arn. M vielleicht ziemlich verbreitet: Schlesien, Bayern, Heidelberg, Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen. — Eine wahrscheinlich hierhin oder zu *P.* [*Schaereri* oder *murorum* var.?] *arenaria* (Arn.) Forss. gehörige, aber nicht genügend ausgebildete Flechte fand ich (TH) auf Keupersandsteinen der Seeberge. — Auch auf Dolomit bei Garsitz und Bechstedt! wurden noch 2—3, bisher nicht sicher bestimmte Pyrenopsidaceen gesammelt.
P. (Physma?) terricola (Rehm sub *Biatora*). Bayern (Arnold, Rehm), Dresden (R).

[S: *P. allobrogensis* Hue, ? *arenaticola* Egg., ? *Arnoldi* Heufl., *caesia* (Nyl.) Forss., *Claudelii* Hue, ? *endoxantha* (Anzi), *frustulosa* Anzi, *leprosa* (Anzi) Forss., ? *lignyota* (Wbg.) Forss., *lutophila* Arn., *recondita* Arn.]

Pyrenopsis (Nyl.) Forss.

P. sanguinea Anzi. Sudeten 1 × (Eitner).

[S: *P. cleistocarpa* (Müll.-Arg.) Forss., *fuliginoides* Rehm, *impolita* (Th. Fr.) Forss., *picina* (Nyl.) Forss., *pulvinata* (Schaer.) Th. Fr., *subcooperta* Anzi.]

Synalissa E. Fr.

S. ramulosa (Hoff.) E. Fr. Böhmen (Mann-R, Servít), Jura. [Schwäbische Alb, Baden, Alpen.]

Thyrea Mass.

T. pulvinata (Schaer.) Mass. Böhmen (Servít), Erzgebirge und bei Jena (R), Bayern (Arnold, Rehm). [Württemberg, Baden usw.]

T. (?) *Veronensis* Mass. Westfalen 1 ✕ (Lahm). [Italien.]

[S: *T. camaromorpha* Mass., *Girardi* (Dur. et Mont.) Bagl. et Car., *Heppii* (Müll.-Arg.), *plectopsora* Mass.]

Lichinaceae.

Pterygium Nyl.

P. subradiatum Nyl. = ? *Wilmsia radiosa* Kbr. Im fränkischen und schwäbischen Jura.

[S: *P.* (?) *adglutinatum* (Anzi), *centrifugum* Nyl. ? *Siphulastrum alpinum* Jatt.]

Collemaceae.

Collema (Hill.) A. Zahlbr.

a) ***Blennothallia*** Wain.

C. auriculatum Hoff. M ziemlich verbreitet, aber nicht häufig: Sudeten, Sachsen (R), Bayern, Heidelberg, Hessen, Westfalen.

293. *C. cheileum* Ach. M verbreitet und meist nicht selten.

TH: Auf Kalkboden von Waldwegen und Straßen, im Zierautal bei Neusiß! und auf der Alteburg gegen Espenfeld! — Ich konnte bei unsern Exemplaren eine deutliche positive Jodreaktion nicht finden [vgl. *C. subcheileum* Harm.!]. — Gestehen muß ich bei dieser Gelegenheit, daß ich mit den Thallus-Jodreaktionen der Collemaceen [cf. Nylander, Harmand] überhaupt kein Glück gehabt habe: bei Anwendung verschieden starker wässeriger Jod-jodkaliumlösung erfolgte, auch bei halbeingetrockneten Schnitten, nirgends eine deutliche Reaktion, nur ± schwach bräunlichgelbe Tönung; mit Jodtinktur dagegen [alkoholischer J-Lösung], die auf die eintrocknenden Stücke getupft wurde, ergab sich stets fast die gleiche dunkle gelb- bis rotbraune Färbung, z. B. bei *C. cristatum* („J +") ebenso wie bei *C. multifidum* („J −").

C. conchilobum (Flot.) Kbr. [zu *furvum*?]. Schlesien (Stein, Eitner), Bayern (Arnold, Krempelh.).

[*C. concinnum* Flot. wohl zu *pulposum* oder *tenax*. Heidelberg.]

C. confertum Hepp. Jura, selten.

C. crispum Ach. [zu *pulposum* und *tenax*? vgl. Harmand „Lichens de France"]. Bei Halle? (Garcke), Bayern (Arnold, Hepp), Heidelberg, Hessen (Bauer, Theobald).

C. cristatum (L.). M ziemlich verbreitet, aber nur zerstreut. In Thüringen nach R bei Jena (Ahles).

294. *C. furvum* Ach. M verbreitet, zerstreut.

TH: Scheint auf Muschelkalk nicht selten: Alteburg, Jonastal, Geratal bei Arnstadt! Reinsberge! — Meist steril; schön fruchtend auf Steinen am oberen Jonastal!

295. *C. limosum* Ach. M zerstreut bis selten. R: (TH) „In Thüringen: im Siegelbacher Forst mit *Thrombium epigaeum* (Wenck)."

TH: Patschberg bei Arnstadt auf Kalkerde! Auch von Reinstein in der Schmalkaldener Gegend aufgefunden.

C. molybdinum Kbr. [zu *pulposum* ?]. Jura, Hessen (Friedrich), Westfalen.

296. *C. multifidum* (Scop.) Schaer. M verbreitet und vielenorts häufig. R (TH): a) *complicatum* (Schleich.) Schaer.: „Auf Kalkplatten und einzelnen herumliegenden Kalksteinen auf der Spitze des Schweinsberges bei Plaue (Wenck)." b) *marginale* (Huds.) Schaer.: „An den Felswänden des sogenannten Jungfernsprungs im Jonastal bei Arnstadt häufig (Wenck)."

TH: In verschiedenen, ineinander fließenden Formen [z. B. *complicatum* Schaer., *iacobaeifolium* Ach.] auf Muschelkalkboden und -Gestein häufig: Arnstadt! Reinsberge! Angelroda! Branchewinda! und sonst. Auch auf Dolomit: Asbach! Garsitz!

var. *granuliferum* Nyl. [— Eigene Art?] TH: Unweit Roda-Niederwillingen auf Muschelkalk!

297. *C. pulposulum* (Wedd.) Harm. Bisher, soviel ich weiß, aus Deutschland noch nicht angegeben, und wohl meistens mit *C. pulposum* zusammengeworfen. Vielleicht fällt *C. pulposum* b. *granulatum* Kbr. bei R [„in Thüringen: um Arnstadt, Jonastal, Walpurgisholz, Drachenschlucht im Annatal (Wenck)"] teilweise mit unserer Art zusammen.

TH: Auf bloßer Kalkerde am Kalkberg und auf der Alteburg bei Arnstadt! Kevernburg bei Oberndorf! und vielleicht häufiger — Unsere Flechte stimmt im allgemeinen zu Harmands Beschreibung („Lichens de France", p. 84) und zu Harm. Exs. Lothar. 53, nur sind die Rosetten oft bedeutend größer und dann unregelmäßig zerrissen, und enthalten zahlreiche Apothezien; auch die Sporen sind etwas größer [16—24 × 6—10 μ], aber — das war mir ausschlaggebend — konstant und ausschließlich 2-zellig (im unreiferen Zustande ungeteilt).

298. *C. pulposum* (Bernh.) Ach. inkl. *multiflorum* Hepp und *palmatum* Schaer. M verbreitet, zerstreut bis häufig. R: „In Thüringen nach Herrn Oberpred. Wenck die gemeinste Art ..." [d. h. der Gattung *Collema*]. Vgl. wegen var. *granulatum* außerdem oben bei *C. pulposulum*!

Ich konnte diese Art bisher nicht sicher im Gebiet feststellen.

299. *C. quadratum* Lahm, oder richtiger *C. occultatum* Bagl. M selten: Schlesien, Jena nach Ahles (R), Bayern (Arnold, Vill. ? Rehm), Heidelberg, Westfalen. [Württemberg, Alpen usw.]

TB: Im Schwarzatal zwischen Schwarzburg und Blankenburg auf Aesculus, reichlich fruchtend! Außerdem steril (sehr wahrscheinlich) auf Sambucus racemosa unweit Gabelbach bei Ilmenau und an den Crawinkler Steinbrüchen!

C. tenax (Sw.) Ach. M verbreitet, zerstreut.

[S: *C.* ? *ferax* Dur. et Mont., *hydrocharum* (Ach.), *Salsuriolense* Harm., *stillicidiorum* Harm., *subcheileum* Harm.]

b) ***Collemodiopsis*** Wain.

300. *C. nigrescens* (Leers) Wain. M sehr zerstreut: Sudeten selten; R „stellenweise durch das Gebiet, doch sehr selten mit Früchten (... bei Jena: Ahles, Inselsberg in Thüringen: Wenck)"; Bayern selten (Arnold); Hessen und Westfalen verbreiteter. Vgl. *C. vespertilio*!

TB: Schön fruchtend, an einem Straßenahorn zwischen Oberhof und dem Rondel! — — Fruchtrand plektenchymatisch berindet. Die Sporen fand ich 8- bis mehrzellig, nadelförmig, 55—75 × 4—5 μ.

301. *C. rupestre* (L.) Wain. inkl. *abbreviatum* Wnbg. M verbreitet, zerstreut bis häufiger.

TB: Hier und da an Fels: Im Ickersbachtal bei Kleinschmalkalden und oberhalb Schnellbach auf Porphyr! Beim Trusenfall auf Granit! Und gerne an der Rinde alter Bergahorne: mehrfach um Oberhof! Ickersbachtal! TH: Kammerlöcher bei Martinroda auf Acer am Grunde! — Bisher nur steril gefunden!

c) ***Synechoblastus*** (Trev.) Kbr.

C. aggregatum (Ach.). M selten: Bei Jena (Ahles-R), Heidelberg, Taunus (Bayrhoffer-Theobald).

302. *C. conglomeratum* Hoff. M zerstreut bis (meistens) selten. R (TH): „Bei Arnstadt an Nußbäumen unterhalb der Alten Burg (Wenck), an Iuglans und Salix ebendaselbst (Auerswald)." — Ob noch vorhanden?

C. Laureri (Flot.) Nyl. Sudeten, Böhmen (Servit), Bayern (Arnold, Vill). [In den Alpen häufiger.]

C. multipartitum (Sm.). Jura, Kreis Rotenburg in Hessen (Eisenach), Höxter (Lahm). [Württemberg, Alpen.]

303. *C. polycarpon* Krph. inkl. (?) *orbiculare* Schaer. M verbreitet, zerstreut, streckenweise selten. R: „In Thüringen: auf Kalkgestein bei der Alten Burg und im Jonastal bei Arnstadt (Wenck)."

TH: Kirschallee bei Arnstadt, spärlich an Muschelkalkbänkchen (Krahmer)! Mönchstuhl bei Garsitz auf Dolomitfels!

[*C. stygium* Del. — Bayern? (Rehm), Hessen? (Theobald). — Vgl. über diese wahrscheinlich einzuziehende Art Harm. Lich. de France, p. 93.]
[*C. vespertilio* (Lightf.) Wain. Vgl. Exs. Vindob. 1659! — Jedenfalls ist diese zweifelhafte Art in M von *C. nigrescens* (s. o.!) noch nicht getrennt verzeichnet worden.]
[S: *C. subtorulosum* Nyl., *verruculosum* Hepp.]
[S: *Koerberia biformis* Mass.]

Lemmopsis (Wain.) A. Zahlbr.

304. *L. Arnoldiana* (Hepp) A. Zahlbr. M selten: Schlesien (Hellwig-Stein, Nachtrag), Jura, Westfalen.
TH: Alteburg bei Arnstadt, auf Kalksteinchen!
[S: *L. fulvida* (Harm. sub *Leptogium*).]

Leptogium (Ach.) S. Gray.

a) *Collemodium* A. Zahlbr.

L. callopismum Mass. Sudeten 1 × (Eitner), Bayern (Arnold, Rehm), Westfalen. [Württemberg.]
L. cataclystum Nyl. Sudeten (Stein), Harz (Hampe), Heidelberg, Hessen? (Theobald). Vgl. bei *L. plicatile*!
L. microphyllum (Ach.) A. Zahlbr. M zerstreut bis selten, in Westfalen häufiger. Nach R bei Jena (Ahles) gefunden.
L. microscopicum Nyl. Nordbayern, Höxter a. d. Weser.
305. *L. plicatile* (Ach.) Nyl. M ziemlich verbreitet: nach R in Sachsen, Böhmen und Thüringen; Jura, Hessen (Egeling), Westfalen selten. R (TH): „In Thüringen: auf Muschelkalkfelsen um Arnstadt, besonders im Jonastale, Alteburg, Schweinsberg bei Plaue (sehr häufig), bald auf nackter Erde, bald fest auf den Kalksteinen und meistens schön fruchtend; b) [*fluctuans* Krph.] auf der Erde in den Schluchten des Jonastales (Wenck).“ Vgl. bei letzterem die z. B. bei v. Zwackh „Die Lichenen Heidelbergs“ zu *L. cataclystum* gestellte f. *fluctuans* (Krph.) Nyl.!
TH: Arnstadt gegen Eikfeld, auf Kalkerde in Gesteinsritzen! Mönchstuhl bei Garsitz auf moosigem Dolomitfels! — Beidemal steril! — Vielleicht häufiger und bisher zu wenig beachtet. Eine dürftige, sterile Steinform, die schon ziemlich ebenso gut zu *L. Schraderi* gerechnet werden kann, auf Muschelkalkfels und Steinchen der Alteburg und am „Kreuzchen“ bei Arnstadt!
L. Schraderi Bernh. Selten: Jura, Westfalen. Vgl. bei *L. plicatile*!
L. turgidum (Ach.) Nyl. zu *plicatile*? — Nordbayern (? Körber, Vill), Hessen (Bauer, Friedrich).
[S: *L. fluviatile* (Sm.) A. Zahlbr., ? *Sauteri* (Kbr.).]

b) ***Eu-Leptogium*** Cromb.

L. (hierhin?) *bacillare* (Wallr. sub *Obryzum*). Thüringen (Körber Par.), Westfalen (s. Lahm!).

306. *L. lacerum* (Sw.) S. Gray. M verbreitet und nicht selten.

TH: Nicht selten auf Erdboden und zwischen Moos im Kalk- und Dolomitbezirk, z. B. Jonastal, Alteburg usw. bei Arnstadt! Schweinsberg bei Plaue! Pabstfelsen bei Watzdorf! Bei Garsitz! TB: Hier und da, z. B. Lütschetal bei Dörrberg! Unteres Schwarzatal! Ickersbachtal! Beim Trusenfall! Um Oberhof! — An den drei letztgenannten Standorten die mehr großblätterige, lockerwüchsige und bläuliche (Wald-) Form; an den übrigen Stellen kleinere, gedrängtere, mehr dunkelbraune Pflanzen, oft schon annähernd an var. ***pulvinatum***. — Bisher nur steril!

var. *pulvinatum* Hoff. TH: Auf dürrem Kalkboden nicht selten, z. B. um Arnstadt! Dannheim! Behringen!

[*L. massiliense* Nyl. Im schwäbischen Jura.]

307. *L. palmatum* (Huds.) Mont. = *corniculatum* (DC.), cf. „*Obryzum corniculatum* Hoffm." — M scheint verbreitet, zerstreut bis selten. R (sub *Obryzum*): u. a. bei Eisenach, und „auch in der Gegend von Suhl (E. Wenck)" — (TB).

308. *L. sinuatum* Huds. M ziemlich verbreitet, stellenweise häufig.

TH: Stark fruchtend auf Kalkgeröll unweit Bittstädt! und Alteburg bei Arnstadt!

L. tremelloides (L. fil.) Wain. = *cyanescens* (Schaer.) Kbr. — Sachsen und Oberlausitz (R), Hessen (Wallroth-Egeling, Friedrich). [Rheinprovinz, Süddeutschland.]

[S: *L. cimiciodorum* Mass., *microphylloides* Nyl.]

c) ***Homodium*** Nyl.

L. byssinum (Hoff.) Zw. M aus allen Provinzen des Gebiets angegeben; scheint aber nirgends häufiger zu sein. R: Auch bei Jena (Ahles).

309. *L. minutissimum* (Schaer.) Flk. inkl. *intermedium* Arn. — M verbreitet, zerstreut. R (TH): „An Wegrändern im Walpurgisholz bei Arnstadt (Dr. Nicolai), auf morschem, altem Weidenholz im Dosdorfer Tale (Wenck)." — Vielleicht ist hier nicht *L. minutissimum*, sondern das von mir am gleichen Standort gesammelte ähnliche *L. subtile* gemeint? Vgl. auch die Angabe „*L. subtile*" in R Seite 23 bei *Calicium trachelinum* Ach.!

L. pusillum Nyl. Jura, Heidelberg, Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen.

310. *L. subtile* (Sm.) Nyl. M verbreitet, zerstreut bis häufiger. R: „Stellenweise durch das Gebiet."

TH: Wachhügel bei Arnstadt (im „Walpurgisholz") auf moosbewachsenem Kalkboden! — Corticalzellen ca. 7—10 μ breit. Sporen spärlich-mauerförmig geteilt, ziemlich stumpf, 20—30 × 8—11 μ. [Vgl. Stein! Arnold Fragm. III.!]

L. tenuissimum (Sm.) Kbr. M vielleicht ziemlich verbreitet: Schlesien, Böhmen (Novák), Bayern (Arnold, Rehm), Hessen (Theobald u. a.), Westfalen. Bei R lediglich genannt, als ***L. lacerum*** f.

[S: *L. biatorinum* (Nyl.) Hy, *cretaceum* Nyl., *granuliforme* Harm.]

d) *Mallotium* Ach.

L. Hildebrandtii (Gar.) Nyl. Die Angaben aus Schlesien (Stein) und dem Odenwald (Friedrich) sind wohl unwahrscheinlich. Erst in der Schweiz, Südost-Bayern und Oberösterreich (Körber Par.) scheint diese Art sicherer festgestellt zu sein.

311. *L. saturninum* (Dicks.) Nyl. = *myochroum* (Ehr.). M sehr zerstreut und meist nur im Berglande; aus Westfalen nicht verzeichnet. R: (TB) „... bei Jena (Ahles), am Fuß des Inselsbergs, am Finsterberg gegen Schmiedefeld (Wenck)." Eine bei uns wohl im Verschwinden begriffene Flechte!

e) *Pseudo-Leptogium* A. Zahlbr.

L. diffractum Krph. Jura, Höxter a. d. Weser.

Physma (Mass.) A. Zahlbr.

312. *P. botryosum* (Mass.) A. Zahlbr. Schlesien 1 ×, Jura, Westfalen. [Baden, Württemberg usw.]

TH: Steril am Mönchstuhl bei Garsitz auf Dolomitfels!

P. chalazanum (Ach.) Arn. = *franconicum* Mass. Schlesien, Böhmen und Sachsen (R), Bayern (Arnold, ? Rehm), Heidelberg.

P. cyathodes (Nyl.). Im Frankenjura.

313. *P. polyanthes* (Bernh.) Arn. inkl. *myriococcum* (Ach.) und ? *Mülleri* Hepp. — R [= *P. chalazanum* (Ach.) + *myriococcum* (Ach.)] „stellenweise durch das Gebiet", Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Westfalen. R: „In Thüringen: Arnstädter und Mühlberger Gipsbruch [TH], im Annatal bei Eisenach*) bei der Drachenschlucht (Wenck)."

[S: *P. chalazanellum* Nyl., *chalazanodes* Nyl., ? *Mülleri* Hepp, ***Paquyanum*** (Harm.).]

---

*) Bei R irrtümlicherweise „Arnstadt" anstatt „Eisenach".

Heppiaceae.

Heppia Naeg.

H. Guepini (Del.) Nyl. Selten und nur im Osten von M: Schlesien 1 ×, Vogtland (R, Bachmann), Halle (Wallroth u. a.).

314. *H. virescens* (Despr.) Nyl. M zerstreut bis selten: Schlesien 1 × (Eitner), Harz (Hampe), Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Westfalen.

TH: Ebersgrund bei Leutnitz, auf Dolomitboden, fertil!

[S: *H. laciniata* (Bagl. et Car.), *lutosa* Nyl., *ruinicola* Nyl.]

Pannariaceae.

Massalongia Kbr.

M. carnosa (Dicks.) Kbr. M sehr zerstreut, im Gebirge: Sudeten, Erzgebirge und im Thüringer Wald bei Eisenach (R), Böhmerwald (Krempelh.), Hessen (Theobald), Westfalen 1 ×.

Pannaria Del.

315. *P. coeruleobadia* Schl. M zerstreut bis selten: Sudeten selten, Sachsen und Böhmen selten (R), „in Thüringen und am Harz stellenweise (Wallroth)“ nach R, Bayern (Krempelh.), Hessen (Theobald usw.), Westfalen.

TB: Steril und spärlich an alten Eichen beim Wasserfall im Trusental!

P. lepidota Smr. Hochsudeten (Stein).

P. nebulosa Hoff. Nyl. non Ach. [Schlesien ? (Stein).] Bayern (Arnold, Rehm, Vill).

316. *P. pezizoides* (Web.) Lightf. = *brunnea* (Sw.) Nyl. inkl. *nebulosa* (Ach.). M verbreitet, nicht selten. R [TB]: „... im Gehlberger Tal, um das große Tabarzer Försterhaus im Wald auf dünnen Erdschichten, [TH] im Hain bei Arnstadt (Wenck).“

TB: Am Ausgange des Ickersbachtales bei Kleinschmalkalden auf Fels und Moosen, sehr kräftig!

P. rubiginosa (Thunb.) Del. In Hessen mehrfach, am Meißner, im Taunus, Spessart, Odenwald (Bayrhoffer, Genth, Theobald, Egeling). [Eifel.]

[S: *P. austriaca* A. Zahlbr., *craspedia* Kbr. = ? *leucosticta* Tuck., *glacialis* Anzi, *Hookeri* (Hook.) Nyl. + *leucolepis* Nyl., *triptophylliza* Nyl.]

Parmeliella Müll.-Arg.

317. *P. microphylla* (Sw.) Müll.-Arg. M verbreitet, z. B. in Westfalen und Bayern selten, sonst zerstreut.

TB: Im unteren Schwarzatal (Ingoklippe), auf Tonschiefertels (fertil)!

P. plumbea (Lghtf.) Wain. M sehr selten: Früher bei Dresden (R), Harz? (Wallroth, R), Hessen (Friedrich, F. König).

318. *P. triptophylla* (Ach.) Müll.-Arg., besser = *corallinoides* (Hoff.) A. Zahlbr. M zerstreut bis selten, meist nur im Gebirgsland: Sudeten, Harz (R, Zschacke), Böhmerwald (Servít), Bayern selten (Arnold, Krempelh.), Hessen (Lorch, Egeling u. a.). Außerdem nach R: „... in den Gebirgswäldern Thüringens und des Harzes eben nicht selten (Wallroths Herbar), um Arnstadt mit der Form b. *lecanorina* Hepp (nach Dr. Nicolai und Wenck)."

TB: Spärlich und steril an alten Buchen beim Dietzenlorenzstein bei Heidersbach! Mit Frucht an alten Buchen des Finsterbergs!

Placynthium (Ach.) Harm.

319. *P. caesium* (Duf.) Harm. Jura (Arnold), Hessen (Bayrhoffer als *Lepra caesia* Ach.). R: „Auf Kalk an schattigen Orten, selten und meist steril (*Lepraria caesia* Ach.). In Thüringen: am Seeberg bei Gotha und im Jonastal bei Arnstadt (Wenck)." (TH).

320. *P. nigrum* (Huds.) S. Gray. M verbreitet, häufig bis zerstreut. R: „... um Arnstadt, am Seeberg bei Gotha (Wenck)."

TH: Im Muschelkalk- und Dolomitgebiet an Felsen und Steinen usw. überall häufig!

[*P. Tremniacum* (Mass.). Im Jura? (Krempelh., Körber Par.; von Arnold dann nicht mehr aufgeführt). Badischer Schwarzwald, Alpen.]

[S: *P. pluriseptatum* Arn.]

Psoroma (Ach.) Nyl.

P. hypnorum (Dicks.) Hoff. M verbreitet, zerstreut bis seltener, stellenweise auch ziemlich häufig. In der Nachbarschaft unseres Gebietes gefunden bei Jena und Eisenach von Ahles (R), und bei der Kilianskuppe im Meiningerland von Reinstein.

321. *P.* [hierhin??] *lanuginosum* (Ach.). M verbreitet und, außer in Kalkgebieten, wohl meist nicht selten; im Gebirge sehr häufig. R: „... Eisenach (Ahles), an der Wartburg, im Lauchgrund (Wenck)." (TB).

TB: Auf Porphyr, Granit, Tonschiefer usw. überall häufig! Öfters auch, besonders in feuchten Schluchten, auf Baumrinden übersiedelnd! Stets steril!

Stictaceae.

Lobaria (Schreb.) Hue.

L. amplissima (Scop.) Arn. M selten und an den meisten früheren Standorten schon verschwunden: Gesenke (Spitzner: die hierhin

als Cephalodium gehörige „*Cornicularia umhausensis*"), in Böhmen, Sachsen und Thüringen verschwunden (R); Rhön (Hepp), Spessart, Odenwald (Theobald, Friedrich), Westfalen.

L. herbacea (Huds.). M selten: Sudeten früher 1 × (Körber), Böhmen (Mann), Harz nach Wallroth, Odenwald (Bayrhoffer u. a.), in Hessen, Westfalen und Hannover an wenigen Stellen (Meyer, R, Egeling, Lahm).

L. linita (Ach.) Wain. Sudeten (Stein), Böhmen (Bernard), Harz ?, Westfalen. Überall selten.

322. *L. pulmonaria* (L.) Hoffm. M ziemlich verbreitet, aber außerhalb der Gebirge wohl nirgends mehr häufig.

TB: Nicht selten, besonders auf Fagus und Acer, steril! Häufig verkrüppelt oder schwach entwickelt! Die größten Exemplare (10—15 cm lang und breit) fand ich zwischen Tambach und Friedrichroda. TH: Nicht gesehen!

323. *L. scrobiculata* (Scop.) DC. — M zerstreut bis selten. R: „... bei Oberhof, an alten Buchen zwischen Heiligenstein und dem Wachtstein (Wenck), mit Früchten bei Eisenach (Ahles, Zimmer), am Inselsberg (Auerswald)."

TB: Mordfleckswiese unweit der Schmücke, an Buche! Nahe der Oberen Schweizerhütte bei Oberhof, an einem alten Bergahorn an der Straße! [Kilianskuppe beim Werratal, leg. Reinstein.] Nur steril! — Auch diese Art scheint, wie überhaupt alle Vertreter der Familie, in M allmählich an Häufigkeit abzunehmen.

[S: *L.* (?) ***Garovaglii*** Schaer.]

Sticta Schreb.

324. *S. fuliginosa* (Dicks.) S. Gray. M zerstreut bis selten; aus Westfalen nicht nachgewiesen, aus (Nord-)Bayern nur bei Würzburg (Hepp). R: (TB) „Im Schwarzatale (Wenck)", und mehrfach in der Eisenacher Gegend.

S. limbata (Smr.) Nyl. Bei Detmold (Beckhaus-Lahm).

S. silvatica (Huds.) S. Gray. M verbreitet, wenigstens im Bergland; zerstreut bis selten.

[S: ***S. Wrightii*** Tuck.]

Peltigeraceae.

Nephroma Ach.

N. laevigatum Ach. inkl. (?) *subtomentellum* Nyl. und teilweise *papyraceum* (Hoff.) Nyl. M, wie es scheint, ziemlich selten und jedenfalls weniger verbreitet als das bisher meist dazugerechnete *N. parile*. R [*laevigatum* Ach. b. *papyraceum* (Fic. et Schub.)]:

(TB) „Um Elgersburg am Fußwege nach der Schmücke hinauf, am Inselsberg, zwischen dem Finsterberg und Stützerbach." — — Es wird wahrscheinlich aber auch hier nur *N. parile* gemeint sein, die einzige bei uns häufigere Art dieser Gattung; jüngere Exemplare derselben zeigen nämlich oft einen zum großen Teil noch soredienfreien Rand. Um diese Vermutung sicher zu stellen, müßte man aber natürlich erst die Originalexemplare Wencks untersuchen.

325. *N. parile* (Ach.) Wain. M verbreitet und wenigstens im Berglande nicht selten. R (vgl. außerdem die vorige Art! TB) als *laevigatum* b. *papyraceum* * *sorediatum* (Schaer.): „zumal am ‚Ausgebrannten Stein' im Wilden Geratal (Wenck)."

TB: Im Gebirge überall nicht selten, aber nur steril; am liebsten an älteren Buchen und Ahornen, aber auch öfters zwischen Moosen auf Fels! — Verschiedene Variationen: z. B. eine blaugraue, stärker lakunöse Form auf Buche bei Tambach! Eine hellkaffeebraun gefärbte, fast soredienlose Form an Buchenrinde beim Veilchenbrunnen unweit Oberhof und beim Dreiherrnstein zwischen Stützerbach und Neustadt!

326. *N. resupinatum* (L.) Flot. = *tomentosum* (Hoff.). M sehr zerstreut und fast nur im Bergland. Z. B. im Juragebiet nach Arnold selten und am Aussterben. R: (TB) „An Buchen und den Wurzeln mit der *Sticta pulmonaria* am Inselsberg [und Wartberg] (A. Röse, Ahles, Wenck)."

TB: Unweit der Oberen Schweizerhütte bei Oberhof an Alnus leg. Krahmer (1905), mit schönen Früchten. — Sonst meist ziemlich dürftig, an Fagus: Beim „Kreuz" unweit Tambach! Am Finsterberg! Unweit Station Rennsteig!

[S: *N. arcticum* (L.) E. Fr., *expallidum* Nyl., *helveticum* Ach., *lusitanicum* Schaer.]

Peltigera Willd.

327. *P. aphthosa* (L.) Hoff. M verbreitet, zerstreut bis ziemlich häufig.

TB: Auffallenderweise bisher nicht gefunden! TH: Steril auf sandigem Boden im lichten Walde westlich von Wümbach! Ebenso, spärlich, im Hainwald bei Oberndorf! Waldrand bei Rippersroda (steril), leg. Krahmer.

328. *P. canina* (L.) Hoff. M verbreitet und überall häufig.

TH und TB: Häufig, meist *leucorrhiza* Flk., seltener *ulorrhiza* Hepp!

f. *subnitens* Harm. TB: Nicht selten, gerne an alten Buchenstämmen am Grunde, häufiger steril: so z. B. Heuberg! Spießberg! Gehlberg! Floßberg bei Ilmenau! Stützerbach!

f. *undulata* (Del.) Schaer. Hier und da: (TB) Tal der Zahmen Gera bei Gehlberg an einer Böschung! Sieglitztal bei Dörrberg auf Acer am Grunde! (TH): Walpurgisholz bei Arnstadt!

329. *P. horizontalis* (L.) Hoff. M verbreitet, zerstreut bis häufiger. TB: Nicht besonders häufig! Im Trusental und bei Kleinschmalkalden zahlreicher! TH zerstreut: Wasserleite bei Arnstadt! Bittstädter Loh (Krahmer). Pabstfelsen bei Watzdorf! Burgholz bei Ilmenau! Meist mit Frucht!

f. *muscorum* (Schleich.). R (TH): Im Walde bei Reinhardsbrunn. TB: Annähernd im Ickersbachtal bei Kleinschmalkalden und beim Trusenfall!

P. lepidophora (Nyl.) non Cromb. Jura (Arnold-Nachtrag), Heidelberg (v. Zwackh-Glück).

330. *P. malacea* (Ach.) E. Fr. M ziemlich verbreitet, aber meist zerstreut bis seltener.

TB: Sterile kurzblätterig-rasige Formen mit mattem blaugrauem, ins Bräunliche spielendem, angefeuchtet dunkelgrünem Thallus [wahrscheinlich ungefähr var. *microloba* Nyl. ex Lamy, vgl. auch Crombie „British Lichens", p. 287], scheinen hier und da vorzukommen. Die Abgrenzung gegen gewisse Wuchsarten der häufigeren *P. polydactyla* scheint mir bei diesen kümmerlichen, sterilen Formen nicht leicht; der Glanz der Lageroberfläche bei *P. polydactyla*, die Mattigkeit derselben bei *P. malacea* bilden offenbar kein ganz stichhaltiges Merkmal, und es gibt da „Übergänge". — Bisher festgestellt: Fuchssteine bei Mehlis auf Fels und Erdboden! Bismarckhöhe bei Ilmenau am Wegrand! TH: (?) Hainwald, auf Waldboden!

331. *P. polydactyla* (Neck.) Hoff. M verbreitet, zerstreut bis häufig. TH: Die gewöhnliche Form ziemlich häufig im Kalkgebiet und kräftig entwickelt, oft auch mit Frucht! Aber auch auf Sandboden usw.! TB: Nicht selten; hier besonders sterile kleinere Formen [cf. auch bei *P. malacea*!), die viel zarter sind und oft gegen var. *hymenina* hinneigen, besonders auf kurzbegrasten Waldwegen!

f. *crispata* Harm. TB: Z. B. (steril) oberhalb Stützerbach! Floßberg bei Ilmenau!

var. *hymenina* (Ach.) Nyl. TB (steril): Crawinkler Steinbrüche, zwischen Rasen!

P. praetextata (Flk.), nach Zopf eigene Art. Ihre Verbreitung in M ist noch nicht festgestellt. Vgl. *P. canina* f. *undulata*!

332. *P. rufescens* (Sm.) Hoff. M verbreitet und meist häufig.

T: (Meistens steril), besonders auf Kalk- und Dolomitboden häufig! Weniger auf kieseligem Boden und in TB!

f. *incusa* Flot. R: Z. B. in der Ruine Mühlburg (TH) (Wenck). TH: Auf dürrem, sonnigem Kalk- und Dolomitboden nicht selten, z. B. Wachsenburg! Leutnitz! (Nur steril.)

333. *P. scutata* (Dicks.) Leight. = *limbata* Del. — M noch wenig beobachtet: Sudeten selten (Stein), Grünberg in Schlesien (Hellwig), Höxter (Lahm), hessische Berge (Friedrich). Außerdem R: Um Eisenach, und (TB) „mit schönen Früchten am Fuße des Finsterbergs über Stützerbach ... mit *Sticta pulmonaria* an einem alten Ahornstamme (Wenck)."

TB: Zerstreut, stets steril, an alten Buchen und Bergahornstämmen: Oberhalb Kleinschmalkalden! Oberhof! Sieglitztal bei Dörrberg! Schmücke! Roter Berg bei Stützerbach und bei Station Rennsteig!

334. *P. spuria* (Ach.) DC. = *pusilla* Fr. M verbreitet, meist nicht häufig. R: (TH) „Um Arnstadt" nach Wenck.

TB: Kl. Helmsberg beim „Auerhahn" (Stützerbach) auf Erde! Bei Manebach, Oehrenstock, Altenfeld, leg. Krahmer.

var. *erumpens* Tayl. = *canina* var. *soreumatica* Flot. usw. — Scheint häufiger; so (TB) Trusental! Fuchssteine bei Mehlis! Bismarckhöhe bei Ilmenau! usw. (steril).

335. *P. venosa* (L.) Hoff. M verbreitet, aber meist nicht häufig. R: (TH) Zwischen Schnepfenthal und Reinhardsbrunn (Wenck), und (TB?) bei Gehren (Nicolai).

[S: *P. scabrosa* Th. Fr.]

Solorina Ach.

S. crocea (L.) Ach. Hochsudeten und Gesenke (Stein, Spitzner u. a.).

336. *S. saccata* (L.) Ach. M verbreitet, zerstreut, stellenweise häufig. R: Um Groß-Tabarz (TH?), in der Gegend von Eisenach, Ruhla, Jena; am Südrande des Harzes auf Gipsboden häufig (R, Oßwald u. Quelle).

TH: Mühlberg bei Asbach (Reinstein)! Unweit der Pabstfelsen bei Watzdorf auf Waldboden unter Kiefern, zahlreich! — Beidemal im Gebiete des Zechsteindolomits.

S. spongiosa (Sm.) Nyl. M selten: Schlesien; in der Nachbarschaft des Harzes bei Goslar (Hampe) und am Sachsenstein (Zschacke); Jura, Westfalen.

[S: *S. bispora* Nyl., *octospora* Arn.]

Solorinella Anzi.

S. asteriscus Anzi. M: Bei Heidelberg (v. Zwackh), und in der Provinz Sachsen (leg. Kunze; edit. in Rabenh. Krypt. exs.). [Baden, Württemberg, Niederösterreich usw.]

Pertusariaceae.

Pertusaria DC.

337. *P. amara* Ach. M verbreitet und häufig. — — T: Überall sehr häufig (bisher nur steril) auf Laub- und Nadelholzrinden, seltener auf Holz und Stein: z. B. (TH) Mühlberger Leite auf Sandstein-Grenzstein!

P. amarescens Nyl. — Vielleicht hierhin: (TB) Am „Hohen Fels" bei Oberhof auf Porphyr! Werratal bei Blankenburg auf Tonschieferfels! (steril). — — Der graue Thallus dieser zwei Lichenen ist dem der *P. amara* ähnlich, sein Geschmack aber nur wenig bitter, die Reaktionen: k + gelblich bis gelb, c —, k (c) + rotgelblich bis orangerot, nicht violett. Die Sorale sind kleiner als bei *P. amara* und dauernd konvex, bei der Blankenburger Flechte mehr zerstreut [De = 20—40], bei der Oberhofer dicht gedrängt [De bis 100 und mehr] und großenteils knäuelig-gehäuft und zusammenfließend; sie reagieren mit k und k (c) kaum anders als der Thallus. — Beide Flechten stimmen also ungefähr auf die ganz kurze Beschreibung der „*P. amarescens*" durch Nylander in Flora 1874, p. 311. Weniger gut ist die habituelle Übereinstimmung mit Anzi Lich. exs. Ital. super. 350. — Vielleicht handelt es sich nur um reduzierte steinbewohnende *P. amara*.

[*P. areolata* (Clem.) Nyl. kommt vielleicht auch in M vor, ist aber wohl mit der etwas ähnlichen *P. communis* f. *rupestris* DC. zusammengeworfen worden. Nach Harmand in Lothringen vorkommend.]

338. *P. coccodes* Ach. M wahrscheinlich verbreitet und vielfach häufig, aber oft übersehen: Schlesien, Bayern, Heidelberg, Westfalen. R als „*communis* var." lediglich genannt. — Vgl. Darbishire „Die deutschen Pertusariaceen" in Englers Botan. Jahrbüchern XXII, 1897. —

TB: Ziemlich häufig, meist an Laubbäumen (Fagus, Acer, Sorbus, Prunus u. a.), seltener an Nadelholz (Abies)! TH wohl seltener: Crawinkel auf Quercus! Hainwald bei Arnstadt ebenso! — Nur steril, aber durch die k-Reaktion leicht zu erkennen.

339. *P. communis* DC. inkl. *P. de Baryana* Hepp (Heidelberg: — eigene Art?). M verbreitet, zerstreut bis häufig.

TB: Nicht selten an alten Buchen! Hier und da auch an Acer, Sorbus! Fast stets fertil. TH: Noch nicht gefunden!

f. *rupestris* DC. [cf. Crombie, Brit. Lich. p. 500! und Harmand!]. Nach R am Seeberg bei Gotha (Wenck). — — [„Eisenacher Burg" bei Eisenach an Rotliegendem!]

340. *P. corallina* (L.). M wohl verbreitet, meist zerstreut, bis häufiger.

TB: Mommelstein bei Brotterode auf Glimmerschiefer fruchtend! Sonst nur steril: Hühnberge auf Diabas! Nicht selten an Porphyrwänden: z. B. Übelberg bei Tabarz! Crawinkler Steinbrüche! Bärenstein, Hoher Fels und Dietzenlorenzstein bei Oberhof! — — Kruste reingrau oder gelblichgrau, k + meist stark gelb < mehr oder weniger orange und zuletzt manchmal bis zu dunkelrotbräunlich. Exemplare vom Triefstein bei Oberhof [und Eisenacher Burg bei Eisenach] auf porphyrischem Gestein zeigten eine etwas abweichende Reaktion: k + gelb < (ziemlich schnell) rostrot bis blutrot, also wie bei ***P. coccodes*** und ***Westringii***.

341. *P. coronata* Ach. M selten beobachtet, aber wohl nur vielfach übersehen: Schlesien (Stein, Eitner), Vogtland (Bachmann), Jura 1 ×, Heidelberg.

TB: Häufig auf Buchenrinde! Seltener an Abies, Acer, Pinus, Quercus! — TH: Hainwald bei Arnstadt an Carpinus! — Nur steril. Thallus k + gelb < allmählich mehr oder weniger bräunlich, aber nicht blutrot.

[*P. dealbata* Nyl. wohl zu *corallina*. Schlesien (Eitner), Prag und Böhmerwald (Servít), Heidelberg.]

342. *P. globulifera* Turn. M wahrscheinlich verbreitet und überall häufig.

T: Häufig (steril) besonders an der Rinde mehr freistehender Laubbäume, im Gebirge wie in der Ebene!

f. *soraliis tumidis, maioribus, semiglobosis*: (TB) Vesser gegen Stutenhaus an Fagus! — Diese halbkugeligen Sorale kommen dadurch zustande, daß das unter der dünnen, eigentlichen, sorodientragenden Schicht liegende Gewebe stark wuchert und sich aufbläht. Man findet dann hier im Schnitt ein Geflecht farbloser Hyphen, nach oben zu lockerer, und dazwischen schneeähnlich-undurchsichtige farblose unregelmäßige Massen, die sich in Kalilauge auflösen resp. so hyalin werden, daß das Gewebe dann glasartig-durchsichtig erscheint.

P. glomerata (Schleich.) Schaer. Hochsudeten.

P. inquinata Ach. M selten: Hochsudeten (Eitner), Mittelfranken (Rehm), Westfalen 1 × (Lahm).

343. *P. lactea* (L.) Wulf. M wahrscheinlich, wenigstens im Berglande, ziemlich verbreitet: z. B. Vogtland (Bachmann), Bayern, Heidelberg, Hessen (Egeling, Theobald). Bei Stein, R usw. noch unter den Formen der *Lecanora sordida* mit einbegriffen.

TB: Auf kieseligem Gestein, besonders Porphyrfels, nicht selten, stets steril; z. B. mehrfach um Tambach! Tabarz! Kleinschmalkalden! Oberhof! Manebach! Auch im unteren Schwarzatal auf Tonschiefer!

P. laevigata Nyl. [Darbishire l. c. p. 625]. Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg. Vgl. die sehr ähnliche und verwandte *P. multipuncta*!

344. *P. leioplaca* (Ach.) Schaer. inkl. *leucostoma* Ach. — M verbreitet und wohl überall häufig. R: [TH und TB] „Im Siegelbacher und Willröder Forst, am Abtsberge bei Friedrichroda ... (Wenck)."

T: Überall häufig, im Berglande wie in den Hügelwaldungen, besonders auf Laubholzrinde, seltener an Nadelholz (z. B. bei Tabarz an Abies)!

f. *octospora* Nyl. [*laevigata* Th. Fr.]. TB: „Finsteres Loch" beim Auerhahn (Stützerbach)!

f. „*exesa*". Eine, auch anderswo häufige „*Forma exesa*" bei uns besonders an glatten Buchenrinden stellenweise in großer Menge! — Mit dünnem glattem Thallus, der — offenbar an Stelle der Fruchtwarzen — in großer Zahl ca. 1—3 mm breite, oder durch „Zusammenfließen" noch bedeutend größer werdende, unregelmäßig-eckige, lochförmige Defekte zeigt, die wie herausgefressen aussehen, und in denen die etwas tieferen braunen Rindenschichten des Baumes bloßliegen. Auf Tierfraß kann diese — wohl pathologische — Erscheinung kaum beruhen, schon wegen ihrer großen Regelmäßigkeit; man findet nämlich vielfach an zahlreichen benachbarten Stämmen einer Waldgegend von der *P. leioplaca* weiter nichts als nur diese Form, ohne auch nur eine einzige Fruchtwarze weit und breit zu sehen. Dem Nichtkundigen ist es in solchen Fällen kaum möglich, den sterilen, fleckig-durchbrochenen Thallus als das zu erkennen, was er ist.

345. *P. lutescens* Hoff. M verbreitet und wohl überall nicht selten.

TH: Besonders auf alten Eichen häufig! TB: Hier und da auf Rinde von Buchen, Eichen! Schortetal an Abies! — Nur steril.

346. *P. multipuncta* Turn. inkl. *leptospora* Nitschke. M ziemlich verbreitet, aber nicht häufig: Schlesien (Stein, Eitner), R stellenweise, Jura 1 ×, Heidelberg, Westfalen. Vgl. *P. laevigata*! — R: „In Thüringen: an Buchen, z. B. im Siegelbacher Wald, an Birken im Klettbacher und Schellroder Wald (Wenck)." (TH.) — Die

Zugehörigkeit dieser Angaben zu *P. multipuncta* im Sinne von Darbishire l. c. p. 624 usw. scheint mir nicht ganz sicher.

TB: An Buchenrinde, vielleicht nicht selten: Am Ausgebrannten Stein bei Oberhof! Vesser! Um Stützerbach öfters! — Bei den von verschiedenen Standorten untersuchten Exemplaren waren meistens reife Sporen nicht ausgebildet, wenn auch Hymenium und Asci einen sonst normalen Eindruck machten. Bisher nur einmal fand ich reife Sporen (Stücke von Oberhof). Sie lagen einzeln und wiesen die Maße 110—150 × 40—58 μ auf. Ihre Wandung ist sehr dick, fein parallel geschichtet, und überschreitet 15 μ Dicke. Mit J (Jodjodkaliumlösung in Wasser) färbt sich diese Sporenmembran gleichmäßig hell-graublau, der Inhalt nur braungelblich. Das Hymenium färbt sich gelblich bis grünlich, die unreifen Asci dunkelblau bis grünschwärzlich. Das Mark der Flechte wird mit J + stahlviolett. Thallus epiphloeodes. [Darbishire gibt die Sporen größer an, dagegen die Membran dünner. Die Beschreibung bei Crombie stimmt besser, ebenso die bei Th. Fries, bis auf die Angabe „Sporae anguste limbatae".]

P. ocellata (Wallr.) Kbr. Sudeten (Stein), Taunus (Bagge u. Metzler).

P. oculata (Dicks.) Th. Fr. Schneekoppe (Stein).

P. pustulata Duby. M bisher nur im Westen: Heidelberg, Westfalen [Rheinprovinz].

P. subdubia Nyl. zu *corallina*? — Heidelberg.

P. sulfurella Kbr. = *rupicola* (Schaer.). ? Schlesien (Körber-Stein).

347. *P. velata* (Turn.) Nyl. — In M, soviel ich weiß, noch nicht nachgewiesen; nächste Fundorte erst bei Konstanz (Stizenberger-Bausch), in den Vogesen (Harmand), in der norddeutschen Ebene um Hamburg (Jaap).

TH: Am Grunde alter Eichen bei Georgenthal, steril! — In der Reaktion (c + rosarot) und im Aussehen genau übereinstimmend mit Belegexemplaren aus Frankreich (leg. Monguillon).

P. Westringii (Ach.) Nyl. Heidelberg, Meißner in Hessen (Egeling), Taunus? (Theobald).

348. *P. Wulfenii* (DC.) E. Fr. — M ziemlich verbreitet, im Westen, wie es scheint, häufiger als im Osten.

TB: Hier und da (mit Frucht) an alten Buchen: „Kreuz" bei Tambach! Bahnhof Gehlberg! Spenglershütte bei Goldisthal!

[S: *P. bryontha* (Ach.) Nyl., *isidioidea* (Anzi) Nyl., *lactescens* Mudd, *leucosora* Nyl., ? *melaleuca* (Sm.) Duby, *melanochlora* (DC.) Nyl., *ophthalmiza* Nyl., *protuberans* Smr., ? *scutellata* Hue, *Sommerfeltii* Flk., *Stenhammari* Hellb., ? *subfarinosa* Anzi, *tauriscorum* A. Zahlbr., *Waghornei* Hult., *xanthostoma* (Smr.) Nyl.]

Varicellaria Nyl.

V. rhodocarpa (Kbr.) Th. Fr. Hochsudeten (Stein), Rhön?? (Dannenberg).

Lecanoraceae.

Candelariella Müll.-Arg.

349. *C. cerinella* (Ehr.) Müll.-Arg. = *Gyalolechia aurella* Kbr., *epixantha* (Ach.). — M wahrscheinlich verbreitet und überall nicht selten.

T: Wahrscheinlich auf Kalk, Sandstein, Holz usw. häufig! Gefunden z. B.: Wachsenburg auf Sandstein! Eikfeld, Kevernburg auf Muschelkalk! Zaunholz bei Behringen! Rinde einer Baumwurzel an den Seebergen! [TH.]

C. flavovirella (Nyl.). Heidelberg.

350. *C. granulata* (Schaer.) A. Zahlbr. = *Gasparrinia medians* (Nyl.). — Schlesien 1 × (Eitner), Provinz Sachsen (Zschacke), Bayern (Arnold, Lederer), Heidelberg (v. Zwackh).

TH: Steril auf Stein und Mörtel einer Brücke, an der Landstraße zwischen Waltersleben und dem Waldschlößchen (Erfurt)!

351. *C. luteoalba* (Turn.). M zerstreut bis selten. R [sub *Biatora pyracea* (Ach.) Mass.]: (TH) „In Thüringen z. B. an alten Weiden bei Apfelstädt, an Espen und Pappeln um Arnstadt (Wenck)."

C. nivalis (Kbr.). Hochsudeten (Stein).

C. reflexa (Nyl.). Heidelberg. [Brandenburg nach Jaap.]

C. schistidii (Anzi). Gesenke (Stein), Jura.

352. *C. vitellina* (Ehr.) Müll.-Arg. M verbreitet, häufig. R: (TB) Vom Falkenstein und Trusental als „schön fruktifizierend" angegeben (Wenck).

TH und TB: Überall häufig und meistens mit Frucht, z. B. auf Porphyrfels, Tonschiefer im Schwarzatal, Sandstein der 3 Gleichen, auf Gemäuer, Grenzsteinen usw.; ebenso auch auf Holz und Rinden hier und da! — — Ob auch auf Kalk? — f. *coruscans* Ach.: schön auf Sorbus-Rinde bei Gillersdorf! und Ilmenau!

353. *C. xanthostigma* (Pers.). M wohl verbreitet und überall nicht selten; z. B. Schlesien, Bayern, Heidelberg, Westfalen.

TH (und auch TB): Auf Rinde, besonders freistehender Laubbäume (vor allem Pirus und Salix) häufig! Meist steril, aber auch nicht so selten mit Frucht! So z. B. fertil: Wachsenburg, Plaue auf Salix! Martinroda auf Pirus! Ohratal (TB) auf Aesculus!

[S: *C. glaucescens* (Bagl. et Car.), *subdeflexa* (Nyl.), *Tremniaecnsis* (Mass.).]

Haematomma Mass.

H. cismonicum (Beltr.) Krph. M sehr selten: Sächsische Schweiz (R), Westfalen (Lahm), je 1 ×.

354. *H. coccineum* (Dicks.) Kbr. M verbreitet, zerstreut bis seltener, stellenweise auch häufig. R: (TB) „An Felsen des Dietharzer Grundes und auf Porphyr am Falkenstein sehr schön fruktifizierend (Wenck)."

TB: Dietharzer Grund, Rodebachsfelsen und Georgenthaler Wand bei Tambach, mit Frucht auf Felsen des Rotliegenden! Übelberg bei Tabarz auf Porphyr! Steril im Ohratal und am Gebrannten Stein bei Oberhof auf Porphyr! Vielleicht häufiger. — — Der Thallus ist meist gelblich [f. *ochroleucum* (Neck.) Th. Fr.], seltener ins Weißliche spielend und sich der f. *porphyrium* (Hoff.) Th. Fr. nähernd.

355. *H. elatinum* (Ach.) Kbr. M wenig beobachtet, aber (steril) vielleicht verbreitet: Sudeten (Stein), Sachsen und Thüringen (R). R (TH—B): „Auch in Thüringen an Fichten, z. B. bei Reinhardsbrunn am Wege nach Schnepfenthal, auch im Walde um die Marienhöhle (Wenck)."

TB: Steril an Rinde alter Fichten: Enzebachtal bei Gräfenroda! Roter Berg bei Stützerbach!

356. *H. ventosum* (L.) Mass. M im Gebirge hier und da: Sudeten (Stein), Harz (R, Zschacke), Sachsen bei Königsbrück? (R); Böhmerwald, Fichtelgebirge und Rhön (Krempelh.); Vogelsberg (Theobald, Friedrich).

TB: Glimmerschieferfelsen des Mommelsteins bei Brotterode (730 m)!

Harpidium Kbr.

H. rutilans (Flot.) Kbr. Hirschberger Tal in den Sudeten (Stein u. a.).

Icmadophila Trev.

357. *J. ericetorum* (L.) A. Zahlbr. = *aeruginosa* (Scop.). M verbreitet und nicht selten.

TB: Überall häufig auf Erde, Moosen, altem Holz usw.! TH: Im Buntsandsteingebiet nicht selten! Sonst vielleicht seltener bis fehlend.

Lecania (Mass.) A. Zahlbr.

L. albaria (Nyl.). Jura.

358. *L. cyrtella* (Ach.) Oliv. inkl. (?) *insularis* Hepp, exkl. *sambucina* Kbr. p. p. [cf. *Lecanora cyrtellina*!]. Vgl. auch *Catillaria (Biatorina) vernicea*! M verbreitet, nicht selten.

TH: Arnstadt gegen Marlishausen auf Populus! — Wird wohl noch häufiger zu finden sein.

[*L. detractula* (Nyl.), wohl zu *erysibe*. Jura.]

L. dimera (Nyl.) Oliv. M verbreitet? — In Schlesien (Stein), Westfalen (Lahm) und Ostböhmen (Novák) häufig, sonst wenig gefunden: Böhmen (Servít), Bayern (Arnold, Rehm).

359. *L. erysibe* (Ach.) Th. Fr. inkl. *Rabenhorstii* (Hepp) Arn. u d *proteiformis* (Mass.) Nyl. — Eine wohl noch nicht genügend geklärte Sammelart. — M verbreitet und wohl überall nicht selten.

T: In habituell sehr voneinander abweichenden Formen, besonders TH auf Kalk- und Dolomitfels! Vielleicht auch an Mörtel, Mauersteinen usw. öfters zu finden.

Eine f. *apotheciis parvis*, habitu biatorino [ähnlich z. B. Exs. Vindob. 458 und Zwackh. 833], thallo tenuiore laevi, sporis 11,5—14,5 × 3,5—4,2 μ: Mühlberg bei Asbach auf Dolomit (TH)!

f. thallo + granulato aut squamuloso-diffracto, olivascente, apoth. maioribus, magis lecanorinis, fere persistenter marginatis et planiusculis, sporis 12—17 × 4—5,5 μ [cf. var. *sincerior* Nyl. in Crombie Br. L.]: So [TH] auf Muschelkalk am Schönbrunn und im Jonastal bei Arnstadt! Mönchstuhl bei Garsitz auf Dolomit!

var. (?) thallo albido laevigato minute-areolato, ap. saepe minoribus et + thallo immersis, sporis minoribus, 8,5—12 × 3,5—5 μ, pycnoconidiis curvulis 11—15 × 1 μ [cf. subspec. *proteiformis* Nyl. bei Crombie, v. Zwackh]: (TH) Mönchstuhl bei Garsitz auf Dolomitfels! Mit ähnlichen Sporen [8—12 × 3 μ], aber wieder habituell abweichend, auch bei Arnstadt auf Muschelkalk!

L. Hellrigii (Stein). Schlesien 1 × (Stein-Nachtrag).

L. Koerberiana Lahm. M selten: Schlesien, Böhmen 1 × (Novák), Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen. [Rheinprovinz, Baden usw.]

L. lactea (Mass.) inkl. ? *Foersteri* (Lahm) und *albariella* (Nyl.) — zu *erysibe*? — Jura, Heidelberg. [Rheinprovinz.]

360. *L. Nylanderiana* Mass. M selten, oder wenig beachtet: Schlesien 1 × (Eitner), Bayern (Jura nach Arnold nicht selten; Rehm), Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen 1 ×.

TH: [*a. Majeri* Hepp, apoth. caesiopruinosis, minutis] auf Dolomitfels am Mühlberg bei Asbach! und Mönchstuhl bei Garsitz!

361. *L. syringea* (Ach.) Th. Fr. M verbreitet, zerstreut bis häufiger. R: (TH) „An Espen über Siegelbach und an Walnuß bei Arnstadt (Wenck)."

TH: Arnstadt gegen Marlishausen! und bei Eikfeld an Populus! Wachsenburg an Juglans! Paulinzella an Tilia!

L. turicensis Hepp. M scheint sehr zerstreut: Oberschlesien (Eitner), Bayern (Rehm), Heidelberg, Hessen (Uloth, Bagge u. Metzler), Westfalen.

[S: *L. disparata* (Nyl.), *genevensis* (Müll.-Arg.), *polycycla* (Anzi), *pseudocyrtella* (Anzi), *unisepta* (Stizb.).]

Lecanora Ach.

a) *Aspicilia* (Mass.) Th. Fr.

L. alpina (Smr.) Nyl. Sudeten (Stein), Harz (Zschacke), ? Teutoburger Wald (Lahm).

L. arenaria (Eitner). Schlesien (Eitner).

362. *L. aquatica* (Kbr.) zu *subdepressa* Nyl. ? — M sehr zerstreut: Sudeten, Böhmen und Böhmerwald (Servít), Sachsen (R, Bachmann), Heidelberg, Westfalen.

TB: In Bachbetten auf Porphyrblöcken: Spittertal bei Tambach! Ickersbachtal bei Kleinschmalkalden! Kanzlersgrund bei Oberschönau! — Werragrund bei Blankenburg auf Tonschiefer (ähnlich)! — — Thallo crasso, dilute virescenti-cinereo, laevigato et rimis profundis diffracto; apotheciis impressis, (olivaceo-)nigris; sporis magnis (ca. 25—35 × 14—20 μ); pycnoconidiis rectis, (9—)10—12 × 1 μ.

L. caesiocinerea Nyl. — Inwieweit mit *L. gibbosa* und *obscurata* zusammengehörig? — Verzeichnet aus M nur: Sudeten 1 > (Eitner), Heidelberg.

363. *L. calcarea* (L.) Smr. M verbreitet und häufig. Die Häufigkeit und der Formenreichtum dieser Art besonders auf unserm Muschelkalk ist groß. Daß alle Formen zu einer Spezies gehören, kann man schwer glauben, wenn man z. B. die habituell voneinander weit verschiedenen „var." *concreta* und *contorta* vielfach ohne alle Übergänge nebeneinander auf derselben Kalkplatte wachsen sieht. 2 bis 3 Haupttypen [1. *concreta*; 2. eine dunkler graue bis grüngraue, dickere, mehr gewölbt-schollige *contorta* < *Hoffmanni*, mit manchmal stärker bereiften Früchten und vielleicht noch 3. eine dünnere, weißliche bis milchweiße sehr flache *contorta*] ließen sich vielleicht hier auseinanderhalten.

var. *concreta* Schaer. TH: Hier und da, besonders auf Muschelkalk, aber bedeutend weniger häufig als die andern Formen!

var. *contorta* Ach. TH: Hierhin gehörige Formen, die aber häufig nach var. *Hoffmanni* hinneigen (durch eine im feuchten Zustande grünliche, trocken + dunkel grüngraue Farbe des Lagers). auf Muschelkalk gemein! Ebenso auf Dolomit häufig! Daneben,

ebenfalls häufig, die schon erwähnten Abänderungen mit mehr weißem, dünnerem Thallus!

— — f. *glaucopis* Krph. TH: Auf Muschelkalk häufig!

var. *Hoffmanni* Ach. TH: Annähernde Formen auf Muschelkalk usw. häufig! Typisch auf Keupersandstein (nicht selten) der „3 Gleichen": Wachsenburg! Mühlberger Leite! Rehmberg bei Wandersleben!

— f. *lignicola*: (TH) Holz eines Zaunes zwischen Branchewinda und Behringen!

— f. *corticola*: (TH) Oberhalb Branchewinda an Quercus! Seeberge an Rinde einer Baumwurzel!

364. *L. cerasea* (Arn.). M wahrscheinlich ziemlich verbreitet: Schlesien (Eitner), Bayern (Arnold, Lederer, Rehm), Heidelberg, Westfalen.

TB: Auf kieseligem Gestein an schattigen oder feuchten Stellen: Ickersloch bei Kleinschmalkalden! Unweit Hungertalsteich bei Gehlberg! Floßberg bei Ilmenau! Oehrenstock! — Thallo maculari, parum evoluto, sporis 12—18 × 5,5—8 μ. [Ilm.: nur 10—12 × 4—6 μ.]

365. *L. cinerea* Ach. M verbreitet und nicht selten. T: Seltener als *L. gibbosa* und *silvatica*.

TB: Hoher Fels und Bärenstein bei Oberhof auf Porphyr! TH: Ehrenberg bei Grenzhammer auf schieferigem Gestein! Gr. Seeberg auf Sandstein!

L. cinereorufescens Ach. In den Sudeten nicht (Stein). Angegeben (teilweise wohl sehr fraglich!) aus Bayern bei Passau (Krempelh.), Hessen (Theobald Eisenach u. a.) und Westfalen (Lahm).

L. coerulea (DC.) Nyl. = *Manzonia Cantiana* Garov. Westfalen 1 × ? (Lahm). [Alpine Art.]

L. complanata (Kbr.). Hochsudeten (Stein), Böhmen (Novák).

L. coronata Mass. Südliche Art; nach Eitner in Schlesien.

L. faginea (Eitner). Schlesien (Eitner).

366. *L. farinosa* (Flk.). M ziemlich verbreitet? — Schlesien (Eitner), Prag (Servít); bei R nur ohne Angabe von Standorten angeführt; Jura, Hessen (Eisenach), Westfalen.

TH: Auf Muschelkalkplatten zerstreut, Jonastal! Schweinsberg bei Plaue! Reinsberge! — — Unsere Flechte stimmt durchaus (im Habitus) mit Arnold'schen Exemplaren aus dem Frankenjura und Rieber'schen aus der schwäbischen Alb überein, hat aber bedeutend größere Apothezienscheiben als manche südlichen Pflanzen dieser Art, z. B. Exs. Vindob. 1776 (Fiume), nähert sich daher im Aussehen merklich der *L. calcarea* var. *concreta*. Leider

waren alle bisher untersuchten Stücke unserer Thüringer Flechte sporenlos. Medulla J — (ebenso bei den erwähnten süddeutschen Belegexemplaren); Harmand in Lich. de Lorraine p. 314 gibt „J + bleu" an. Vgl. daselbst auch (p. 313) *L. calcarea* f. *farinosa* und *opegraphoides* DC.!

367. *L. flavida* Hepp. Schlesien (Eitner), Jura 1 ×, Westfalen mehrfach.

TH: Auf Muschelkalkfels und Steinplättchen häufig, zum wenigsten im Geratal und seiner Umgebung: Alteburg und Bastei bei Arnstadt! Jonastal! Siegelbach! Reinsberge! Plaue! Martinroda! — Meist mit dunklem graubräunlichem Thallus.

368. *L. gibbosa* (Ach.) Nyl. M verbreitet und nicht selten.

Die typische Form mit deutlich gewölbten Thallusareolen, im Schatten hellgrünlich, an sonnigeren Stellen ins Dunkelgraue sich färbend, mit größeren Sporen (bis zu 30 × 20 μ) und kürzeren, geraden Pyknokonidien (8—11 × 0,7—1 μ): (TB) Georgentaler Wand bei Tambach! Schmalwassergrund bei Dietharz! Krötensteine bei Kleinschmalkalden! Fuchssteine bei Mehlis! auf porphyrischem Gestein.

Ähnliche, meist dunkler gefärbte und flachere Formen (Pyknokonidien nicht gefunden): (TB) Wolfsteine bei Elgersburg auf Porphyr! Im Werragrund und Schwarzatal auf Tonschiefer nicht selten!

L. lacustris E. Fr. M scheint selten: Sudeten, und bei Grünberg (Stein, Hellwig), Sachsen (? R unter *Aspicilia epulotica* p. p.). [Bei Aachen (Lahm).]

L. laevata Nyl. — Böhmerwald (Krempelh.), Westfalen (Lahm). Bei R nur genannt. — Da die Pyknokonidien nicht berücksichtigt sind, dürften die Angaben mehr als zweifelhaft sein.

L. microlepis (Kbr.). Hochsudeten (Körber, Stein).

L. morioides Blomb. Hochsudeten (Eitner).

[*L. mutabilis* Mass. wohl = *verrucosa* f. *corticola*! Vgl. bei dieser! — Verzeichnet: Thüringen um Jena (Ahles) und Arnstadt (Wenck, Auerswald) nach R; Hessen (Bayrhoffer, Friedrich); Heidelberg.]

L. Myrini (Fr.). Sudeten (Stein).

L. obscurata (Fr.) Nyl.; wahrscheinlich zu *caesiocinerea*. Bayern und Böhmerwald (Arnold, Krempelh., Lederer, ? Vill), Heidelberg (v. Zwackh-Glück).

L. phaeops Nyl. = *stictica* (Kbr.). Sudeten (Stein, Eitner).

369. *L. Prevostii* (Fr.) inkl. *affinis* (Mass. sub *Hymenelia*). M: Sudeten (Eitner), Jura, Taunus (Bayrhoffer), Westfalen.

TH: Hochfläche des Schweinsberges bei Plaue auf Muschelkalkplatten im kurzen Rasen!

L. recedens (Tayl.) = *bohemica* (Kbr.). Schlesien (Stein), Böhmen (R, Novák), Sachsen (R), Böhmerwald (? Krempelh. sub *Lecanora badia* var.), Heidelberg.

L. sanguinea Krph. Sudeten (Eitner als *cinereorufescens* Ach. f. *diamarta* Nyl.).

370. *L. silvatica* (Zw.) = *lusca* Nyl. M wahrscheinlich verbreitet: Sudeten (Stein, wahrscheinlich als *gibbosa β laevata*), Vogtland (Bachmann), Jura, Amberg (Lederer), Heidelberg, Westfalen 1 ×.

Thallus meist dunkelgrüngrau, häufig ziemlich kräftig und uneben-rissig-areoliert, manchmal glatter und dünner und wenig bis gar nicht rissig werdend; Sporen kleiner, ca. 18—23 × 12—14 μ; Pyknokonidien lang und gerade, ca. 20—26 × 0,7—1 μ.

TB: Auf Porphyr und anderem kieselreichen Gestein, wie es scheint, verbreitet und nicht selten! Z. B. Brotterode und Zella auf Granit! Stützerbach, Schmücke, Oehrenstock usw. auf Porphyr! Ähnlich auch im Werragrund bei Blankenburg auf Tonschiefer! — TH: Nicht selten auf Buntsandstein, z. B. Grenzsteine beim Egelsee und bei Wümbach!

L. similis (Mass. sub *Pinacisca*). Bei Höxter a. d. Weser (Lahm). [Alpen.]

371. *L. verrucosa* Th. Fr. Schlesien (Stein, Eitner), Nordthüringen (Oßwald u. Quelle), Bayern (Arnold, Krempelh.), Taunus (Bayrhoffer), Westfalen.

TH: Auf Kalkboden, Pflanzenresten usw. am Kalkberg bei Arnstadt und gegen Espenfeld!

f. *corticola* (vgl. *L. mutabilis*!): (TH) Sommerleite bei Branchewinda, an bemooster Eichenrinde!

L. viridescens (Mass.). Schlesien (Eitner); ob die südliche (?) Art. oder Form der *L. calcarea*?

S: *L. adunans* Nyl., *bunodea* Mass., *candida* Nyl., ? *cyanocarpa* (Anzi), *distincta* (Britzelm.), ? *dolomicola* (Anzi), *glacialis* (Arn.), *Goettweigensis* A. Zahlbr., *grisea* (Arn.), *intermutans* Nyl., *leprosescens* Sandst., *mastrucata* (Wbg.), ? *microspora* (Arn.), *olivacea* (Bagl. et Car.) Stnr., *polychroma* (Anzi), *rubiginosa* Stnr. (s. Oesterr. Botan. Zeitschr. 1899 „Flechten aus Armenien u. d. Kaukasus"), *scutellaris* (Mass.), *simulans* (Kernst.), ? *subdepressa* Nyl., *verruculosa* Krph., ? *vitrea* (Anzi).]

b) *Eu-Lecanora* Wain.

L. agardhianoides Mass. Jura. [Alpen.]

372. *L. albella* (Pers.) Ach. — M verbreitet und wohl meistenorts häufig.

TB: Überall häufig, TH: Zerstreut, besonders an Fagus und Abies, mehr im Halbschatten!

L. albellula (Nyl.) Th. Fr. [nach Hedlund zu *piniperda*]. Im Vogtland und östlichen Thüringen (Bachmann). Ich fand eine zweifelhafte *Lecanora*, die hierhin oder zu *Hageni* zu gehören scheint, am Schloßberg bei Oberhof (TB) an Buchenrinde!

L. allophana Ach. s. bei *subfusca*!

373 *L. angulosa* Ach. M verbreitet und überall sehr häufig.

T: Überall gemein an Rinden hauptsächlich der Laubbäume, im Licht und im Halbschatten, und auf Holz!

f. *cinerella* Flk. und f. *leptyrodes* Nyl. sowie Übergänge dieser Formen untereinander und in die Hauptform, nicht selten! (TB): Bei Schwarzwald an Sorbus eine Form, die durch Aussehen und Farbe der Apothezien sich schon der z. B. in den Alpen häufigen var. (?) *intermedia* (Krph.) nähert!

f. *lacteo-farinosa* m. (nova f.). TH: An Pappeln im Hohlweg der verlängerten Stadtilmer Straße bei Arnstadt! — Thallus dünn oder etwas dicklicher, milchweiß, etwas kleinkörnelig-uneben und staubig-mehlig, mit weißlichem Vorlager; Früchte gedrängt und sehr zahlreich, meist den größeren Teil des Lagers bedeckend, aber verhältnismäßig wenig eckig, ziemlich flach bleibend, weißlich bis hell-fleischfarben bis zu fleischfarben-hellbräunlich, mit zuerst dickem, dann dünner werdendem, aber bleibendem, rein weißem, glattem oder ganz wenig rugös-krenuliertem Rande; Scheibe c + mehr oder weniger gelblich.

[*L. anoptiza* Nyl. vgl. bei *Hageni*!]

L. anoptizodes Nyl. Heidelberg.

L. argentata (Ach.) und *glabrata* (Ach.) s. bei *subfusca*!

L. argopholis Ach. zu *frustulosa*? — Sudeten? usw. Vgl. *frustulosa*!

374. *L. atra* (Huds.) Ach. M verbreitet, zerstreut bis häufiger.

TB: Auf silikatreichem Gestein (Porphyr, Granit, Tonschiefer usw.) zerstreut, stellenweise, z. B. im Schwarzatal, um Tambach und Kleinschmalkalden, häufiger! TH viel seltener: Mühlberger Leite auf Sandstein! Grenzhammer!

f. *corticola* Rabh. TH: Mühlberger Leite an Prunus! Espenfelder Holz an Quercus!

375. *L. atriseda* (Fr.) Nyl. [inkl. *nephaea* Smr.]. Schlesien (Eitner), ? Rhön (Krempelh.). [Nordwestdeutsche Ebene, Alpen.]

TB: Auf Porphyrfelsen auf und neben *Rhizocarpon geographicum*: Gickelhahnsprung bei Tabarz! Bärenstein bei Oberhof! Vielleicht häufiger. — Spermog. non visa.

L. atrynea (Ach.) zu *cenisia*? — Schlesien? (Stein), Böhmerwald (Krempelh., Servít), Bayern (Krempelh., Vill). — Vgl. außerdem bei *L. subfusca chlarona*.

376. *L. badia* (Pers.) Ach. M verbreitet, zerstreut bis häufiger.

TB: Häufig auf Porphyr, Diabas, Granit, Tonschiefer usw.! — Auch im TH?

L. Bockii (Rod.) Th. Fr. = *Mosigia gibbosa* (Ach.) Kbr. Sudeten und Oberlausitz (Körber, Stein), Böhmerwald und Fichtelgebirge (Krempelh.), Westfalen 1 ×.

[*L. campestris* (Schaer.) s. bei *subfusca*!]

L. cateilea (Ach.) Nyl. Schlesien? (Stein).

L. cenisia Ach. M in den Gebirgen: Sudeten häufig; Jeschken in Böhmen, Erzgebirge und Harz (R, Bachmann); Böhmerwald und Fichtelgebirge (Krempelh., Lederer), Unterfranken (Vill). [Hohe Venn (Lahm).] — Vgl. bei *L. atrynea* (und *subfusca*)!

L. chlarona Nyl. non Ach. s. bei *subfusca*!

L. coerulescens Hag. zu *crenulata*? — Provinz Sachsen (Zschacke), Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Westfalen (Lahm als *crenul. corticola*).

L. coilocarpa Ach. (? inkl. *recedens* Kbr.) s. bei *L. subfusca*!

L. conferta Dub. zu *dispersa*? *Hageni*?*). — Bayern (Arnold, Rehm), ? Heidelberg (Bausch). — Vgl. bei *L. dispersa*!

377. *L. conizaea* Ach. M wahrscheinlich verbreitet, aber noch wenig beobachtet: Sachsen (!), Jura, Heidelberg, Westfalen.

TH: Patschberg bei Arnstadt an Pinus! TB: Elgersburg an Picea! Bahnhof Au-Wallenburg an Fagus!

[*L. conizaeoides* Nyl. s. bei *L. varia*!]

378. *L. crenulata* Nyl. M wohl verbreitet, zerstreut bis häufig. R: „Um Arnstadt, Plaue nicht selten (Wenck)."

TH: Die Hauptform auf Muschelkalk, Mauern usw., nicht selten, besonders gut ausgebildet aber (am ähnlichsten Arn. Exs. 931 a) an Dolomitwänden! (Pabstfelsen! Garsitz! Asbach!)

f. *dispersa* Flk. mit weniger entwickeltem Thallus und stärker krenuliert-zerspaltenem Fruchtrand. R: „Auf einzeln freiliegenden Kalkblöcken im Jonastale bei Arnstadt häufig (Wenck)."

*) Unter den „*L. conferta*" benannten Exsikkaten liegen ganz verschiedene Formen!

TH: Auf Muschelkalk häufig und hier die gewöhnliche Form! Auf Dolomitsteinchen bei Bechstedt! Sandstein der Ruine Mühlburg! usw.

379. *L.* [oder *Lecania?*] *cyrtellina* Nyl. = *Lecania cyrtella* var. *sambucina* autt. pro parte. — Vgl. auch die ähnliche *Lecidea (Biatora) subalpina* A. Zahlbr.! — M vielleicht ziemlich verbreitet; es müßte aber erst festgestellt werden, welche der Angaben von *Lecania cyrtella* und *sambucina* [und *Lecidea (Biatora) silvana*] hierhin gehören. Vgl. auch bei Hedlund „Krit. Bemerkungen über einige Arten der Flechteng. Lecanora ...“, p. 54! —

TB: Nahe oberhalb Roda an Sambucus nigra! Zwischen Ilmenau und Gabelbach an Sambucus racemosa! — Der Beschreibung bei Hedlund loc. cit. p. 53 durchaus entsprechend: Sporen ungeteilt bis mehr oder weniger deutlich zweiteilig, 11—14 × 2,5—3,5 μ. Makrokonidien sehr zahlreich, 10—18 × 1,5 μ.

380. *L. dispersa* (Pers.) Ach. Flk. — M verbreitet und wohl überall häufig. R ? als *L. Flotoviana* (Spreng.) Kbr. [nicht aus T].

TH: Häufig! — Sehr häufig überall auf Muschelkalk; Form mit olivgelblichen, seltener ins Bräunliche spielenden Fruchtscheiben, die einen dicken, bleibenden, meist ein wenig krenulierten, leuchtend weißen Rand besitzen und meist zwar in Gruppen, aber nicht ganz enge gedrängt stehen. — Auf Sandstein (Wachsenburg! Mühlberger Leite!) usw. meistens die Früchte mehr braun, der Rand bald dünner bis fast schwindend und weniger stark weiß, die Früchte häufig ziemlich eng zusammengedrängt und stellenweise aneinanderstoßend [vgl. *conferta* Dub.]. — — Seltener auf Holz und Brettern (z. B. Zaun zwischen Branchewinda und Behringen!), Rinde von Baumwurzeln (Seeberge! Singerberg! TH)! Nicht selten auf Dolomit, an Ziegeln, Mörtel usw.!

381. *L. effusa* (Pers.) Ach. M jedenfalls verbreitet und nicht selten.

f. thallo pro parte melius evoluto, granulato, flavescente; apotheciis 0,3—0,7 (—1,0) mm; margine flavescente, subcrenulato, persistente; disco primum vel diutius leviter pruinoso, carneo-rufescente, plano aut demum convexiusculo; sporis 8,5—11 × 4,5—6 μ; macroconidiis 7—11 × 1,5—2,5 (—2,8) μ, subarcuatis: — (TH) Liebensteiner Forst südlich Rippersroda, an Wurzelrinde einer alten Picea!

f. *ravida* (Hoffm.) thallo minus evoluto vel subnullo, apoth. pro more minoribus et epruinosis, saepius obscurioribus, margine demum tenuiore vel fere evanescente: — — TB und besonders TH auf bloßem Holz freistehender Bäume, auf Zäunen usw. häufig!

f. habitu aemulans *L. subravidam* Nyl., apotheciis —1 mm diam., sed macroconidiis arcuatis 7—9,5 × 1,5—2,5 μ [vgl. *L. sarcopis* (Wnbg.) Ach. Nyl.]: TB: Auf Holz am Grunde einer alten Abies zwischen Catterfeld und Tambach!

L. epanora Ach. Harz (Hampe, Körber).

L. epibrya Ach. = *hypnorum* (Wulf.) zur *Subfusca*-Gruppe. Scheint außerhalb der Alpen selten: Schlesien (Stein), Jura.

[*L. expallens* Ach. Nyl. (Th. c +). In der norddeutschen Ebene.]

L. frustulosa Ach. (inkl. ? *thiodes* Schaer.). Vgl. auch *argopholis*! — Hochsudeten (Stein); ? bei Halle (Sprengel).

382. *L. galactina* Ach. = *albescens* Th. Fr., Kbr. M überall häufig. R: „In Thüringen z. B. um Arnstadt und Oberndorf (Dr. Nicolai, Wenck) ...“

T: Sehr häufig überall auf Mauerwerk, Mörtel usw.! Ebenso nicht selten auf Muschelkalk und häufig auf Dolomitfels (TH)! TB: Auf porphyrischem Gestein mit kalkhaltigem Bindemittel: Zinkenstein bei Elgersburg! Tal der Gera oberhalb Dörrberg! — — Auf Wurzelrinde übergehend an den Seebergen! — An alten Brettern usw. öfters in Formen mit schwindendem Thallus, die gegen *L. dispersa* schwer abzugrenzen sind (vgl. Arn. Exs. 1703 und Monac. 142, 432).

L. gangaleoides Nyl. Außerhalb des Gebiets: Metilstein bei Eisenach auf wohl porphyrischem Gestein (1902)! — Entspricht genau der Beschreibung in Harmand Lich. de Lorraine und unterscheidet sich von Harmand Gall. Praec. 441 höchstens durch einen mehr zusammenhängenden, kräftigeren Thallus.

L. gypsodes Kbr. Schlesien (Stein).

383. *L. Hageni* Ach. M verbreitet und häufig.

f. *crenulata* Smr. = Hauptform. T: Häufig an Rinde freier stehender Bäume, an Holz, Hirnschnitten und Zäunen!

f. *roscida* Smr. [Ap. zuerst bereift] z. B. an Mauern bei Arnstadt!

var. *umbrina* (Ehr.) Arn. [Ap. unbereift. Sperm. non vidi.] Ebenfalls häufig an Rinden und Holz! Häufiger als die bereiften Formen an Gestein (Keupersandstein, Porphyr, auch Kalk und Dolomit)! — Auf Sandstein der Wachsenburg! und Mühlberger Leite! Formen, die bald randlos werden und sich der *L. conferta* Dub. nähern.

var. huc pertinens (?), sit potius *L. anoptiza* Nyl. sec. descriptionem (Flora 1881, p. 530/31; exempl. non vidi!). — Planta apotheciis parvis (0,2—0,4 mm), gregatim crescentibus, planis, epruinosis; disco fusco vel nigrescente; margine subpersistente,

obscurato, disco fere concolori, non albido; sporis crassioribus, fere subglobosis, 7—10 (—11) × 5—6 (—7) μ. — Scheint nicht selten: (TB) Ohratal an Aesculus-Rinde! (TH): Unterpörlitz an Sambucus! Bei Martinroda und Bittstädt an Zaunholz!

L. Heidelbergensis Nyl. Heidelberg (v. Zwackh).

L. horiza (Ach.) = *parisiensis* Stizb. Nyl. zur *Subfusca*-Gruppe. — Scheint im M seltener: z. B. Schlesien (Stein), Jura.

L. hypoptoides Nyl. = *Biatora sarcopisioides* Mass., *elachista* Kbr. Par. teilweise? — Bayern (Arnold, ? Rehm), ? Westfalen (Lahm Nr. 280; oder *L. metaboloides* gemeint?), ebenso ? Schlesien (Stein).

L. infuscescens Nyl. Heidelberg (v. Zwackh-Glück).

384. *L. intricata* Ach. M verbreitet, und wenigstens im Berglande meist nicht selten.

TB: Auf Porphyrfelsen, Porphyrgrenzsteinen usw. nicht selten! Hühnberge an Diabas! — Thallus crassior, diffracto-glebosus aut areolatus; apoth. subimmersa, carneolutea, deinde livida et olivaceo-nigricantia, aut iam primitus olivaceo-livida, margine persistente aut demum excluso. — Steht habituell zwischen *L. polytropa* und *sulfurea*; Übergänge zu ersterer sah ich nicht.

385. *L. intumescens* Rebent. M verbreitet, zerstreut bis häufig. R: (TH) „An Buchen und Ebereschen im Hain bei Arnstadt, Siegelbacher Wald (Wenck)."

TB: An Buchenrinde häufig, auch an Acer, Sorbus u. a.! TH: Gräfenroda an Buche! — Meistens mit dunkler braunen, unbereiften Apothezien.

L. leptacina (Smr.) Kbr. Hochsudeten? (Stein).

L. metaboliza Nyl. Westfalen 1 × (Lahm).

386. *L. metaboloides* Nyl. wohl = *Biatora sarcopisioides* Mass., *elachista* Kbr. Par. p. mai. p. — M scheint selten: Schlesien?, Westfalen? (vgl. bei *L. hypoptoides*!); Vogtland (Bachmann), Jura (Arnold 1 ×).

TH: „Hohe Buchen" bei Arnstadt, am Grunde einiger älteren Kiefern an Rinde! — — Thallus minute-granulosus, albidus; apoth. versicoloria, carneo- vel livido-alba — livido-nigricantia; sporae 8—11 × 2,8—3,5 μ; spermogonia creberrima, pycnoconidia recta — levissime curvatula, apicibus obtusatis, 5—7 × 1,2—1,5 μ.

L. minutissima Mass. Jura.

L. nigrescens (Th. Fr.) zu *Hageni*? — Hochsudeten (Stein).

L. ocellulata Mass. — Eigene Art? — Jura 1 × (Arnold, f. *integrella* Stizb.).

L. ochrostoma Ach. Hepp zu *piniperda*? — Bayern (Arnold, Rehm).

387. *L. orosthea* Ach. M verbreitet, im ganzen zerstreut, in Gebirgen häufiger. R: „. . . . durch den nordöstlichen Teil Thüringens bis in den Harz, aus dem übrigen Teile Thürirgens sind mir keine Fundorte bekannt geworden."

TB: Auf kieselhaltigem Gestein ziemlich häufig, aber meist steril; z. B. auf Porphyr usw. bei Tambach! (hier auch mit Frucht!) Kleinschmalkalden! Tabarz! Oberschönau! Elgersburg! Ilmenau! — Ebenso auf Tonschiefer im Schwarzatal! — Trusental auf Granit! Daneben auch an Rinde alter Eichen! (Vgl. var. *sublivescens* Nyl., *straminea* (Stenh.) Lahm!)

388. *L. piniperda* Kbr. M verbreitet, zerstreut bis häufig. — T: Verbreitet und formenreich!

f. *subcarnea* Kbr. — Früchte meist nackt; Scheibe blaßschmutzigolivgelb bis orangebräunlich, meist lange berandet und flach; Sporen ca. 10—14 × 3,5—4,5 μ. — Die gewöhnlichste Form: Häufig an Rinde, besonders TH gerne an freistehenden Kirsch- und Pflaumenbäumen (Prunus)! Aber auch TB an Alnus, Picea, Abies! TH an Fagus, Sambucus, Pinus usw.!

f. disco ap. olivaceo-nigricante: TH und seltener TB hier und da, besonders an Pinus-Rinde! „Hohe Buchen" bei Arnstadt an Syringa: Pycnocon. fere semicirculari-curvata vel „hamata", 5—8 × 1,2—1,8 μ.

Auf Holz alter Baumstümpfe im TB, an Zäunen usw. Formen mit meist ± dunkelbraunen bis olivschwärzlichen Früchten und oft auch dunklerem Thallus! So z. B. Zaun unweit Plaue: Sporen 9—12 × 3,8—4,3 μ, manchmal schwach-zweizellig [so auch Rippersroda an Larix!]; Pyknokonidien schwach bis mäßig gekrümmt, 9—11 × 1,3—1,5 μ.

f. quaedam; mit dicht-rauh-kleinkörnigem grünlichgelblichem dickerem Thallus, lebhaft (bräunlich-)orange, ganz unbereiften, bald konvexen und randlosen Früchten: (TH) Unterpörlitz an Pinus am Grunde! [Sporen 11—13 × 3,5—4,5 μ. — Pycnoconidia curvula — falcata, 10—12 × 1,5 μ.]

var. (?) *glaucella* Flot. Kbr. — TH: An Pinus-Rinde und -Holz: Seeberge! Liebensteiner Forst! Dannheim! Beim Egelsee! — Scheint ziemlich scharf von den übrigen Formen getrennt, durch den oft kleinkörnigen weißlichen, nie gelblichen Thallus, die meist flachen, berandet bleibenden, dauernd bläulichweiß bereiften Apothezien. Sporen 7—11 × 2,5—3,8 μ.

var. (?) lignicola, thallo subnullo vel tenuissimo, cinereo; apoth. 0,1—0,3 [—0,5] mm diam., densissimis [De = usque ad 4—500], interdum leviter plicatis, planiusculis — convexis et mar-

gine (tenuissimo, obscurato) mox demisso biatorinis, semper fere nigris [aut fusco-livido-nigricantibus]; sporis 8—12 × 3—4,5 μ; pycnoconidiis subarcuatis, fere rectiusculis, 7—8 × 1—1,2 μ. — Sit f. *nigrescens* Hedlund l. c. p. 46! — TB: An Holz alter Baumstümpfe: Unter dem Falkenstein bei Dietharz! Am Ausgebrannten Stein im Geratal! Zaun beim Bahnhof Au-Wallenburg! — Diese, äußerlich an manche schwarzen Lecideaceen (z. B. *Catillaria synothea*) am meisten erinnernde Form scheint sich ziemlich konstant zu bleiben, und dürfte vielleicht von *L. piniperda* spezifisch abzutrennen sein, zumal der Habitus und Wuchs der sich weithin über das Substrat ausbreitenden Flechte von dem der andern genannten Formen sehr verschieden erscheint.

389. *L. polytropa* Ach. M verbreitet und häufig.

f. thallo evoluto. TB: Hier und da auf Porphyrfels und Granit!

f. *illusoria* Ach. T: Überall häufig auf kieselreichem Gestein, so z. B. TB: Auf Porphyr und Tonschiefer! TH: Auf Sandstein usw.!

[*L. pseudistera* Nyl. wohl zu *L.* (*subf.*) *campestris*. Heidelberg.]

L. rugosa (Pers.) Nyl. s. bei *L. subfusca*!

390. *L. sambuci* (Pers.) Nyl. M: Schlesien häufig, Böhmen (Novák), Bayern seltener (Arnold, Lederer), Heidelberg, Westfalen.

TH: Paulinzella an Tilia! TB: Crawinkler Steinbrüche an Sambucus! — Ap. iuniora pruinosa.

L. sarcopis (Wnbg.) Ach. Nyl. — Vgl. bei *L. effusa*! — Z. B. Böhmen (Servít), Westfalen (Lahm). Zumeist aber wohl — falls die Trennung überhaupt möglich ist! — von *L. effusa* usw. nicht scharf gesondert!

391. *L. scrupulosa* Ach. in Olivier „Exp. systém." I, p. 278. — Durch den breiten weißen Hypothallus ausgezeichnet; von *L. subfusca* u. a. verschieden durch die zuerst grauweiß bereiften Früchte, von *L. angulosa* durch die fehlende c-Reaktion. — Ob und wieweit bei Arnold (Jura), R. Novák (Böhmen), Lorch (Hessen) diese Art gemeint ist, bleibt unsicher.

TH: Rehmberg bei Wandersleben an Populus tremula, neben *L. angulosa*!

L. silesiaca Stein. Schlesien (Stein-Nachtrag).

392. *L. sordida* (Pers.) Th. Fr. M verbreitet, nicht selten. [*a glaucoma* (Hoff.) Th. Fr.] TB: Häufig z. B. bei Zella und Brotterode auf Granit! Im übrigen mehr zerstreut auf Porphyrfels, Sandstein-Grenzsteinen usw.! Schwarzatal auf Tonschiefer! TH wohl viel seltener: Grenzsteine unweit Heyda! — Thallus häufig dick, geglättet und rissig-areoliert, am Rande schärfer abgesetzt; Früchte angepreßt-sitzend, meist ganz weiß oder bläulichweiß.

häufig unregelmäßig-eckig. Thallus k + gelb, c —. Apoth. k + gelb, c + gelb bis orangegelb. Vgl. bei *subcarnea*, *subradiosa* und *subplanata*!

f. *complanata* Leight. Hier und da mit der Hauptform (annähernd)!

f. *pseudosubcarnea* Harm. [Habitus mehr der *subcarnea*, aber Reaktionen der *sordida*]. TB: Griesbachfels im Schwarzatal auf Tonschiefer!

L. spodophaeoides Nyl. Böhmen (Servít).

L. Stenhammari Fr. — cf. *L. sordida* var. *bicincta* Ram. Nyl.-*Stenhammari* Kbr. —: Schlesien (Stein = *bicincta*), Böhmerwald (Krempelh. = *Stenhammari* Kbr.), Vogelsberg in Hessen (Friedrich). — Die echte alpine *L. Stenhammari* Fr. vielleicht nicht in M.

L. straminea (Stenh.) Lahm [Th. c —]. Vgl. bei *L. orosthea*! — Westfalen (Lahm); vgl. auch *expallens*!

393. *L. subcarnea* Ach. M verbreitet, zerstreut oder seltener.

TB: Übelberg bei Tabarz auf Porphyrfels neben *L. subradiosa*! Schwarzatal bei Mankenbachsmühle auf Tonschieferfels! — Thallus grob-körnig schollig, wenig areoliert; Früchte nicht angepreßt sitzend, sondern mehr erhaben, wenigstens am Anfange meist dickberandet, später am Rande oft wellig-eingebogen, meist fleischfarben-weißlich. Thallus und Apoth. k + gelb, dann langsam mehr oder weniger orangerötlich; Thallus c — oder (+) gelblich; Apoth. c — (die Scheibe).

L. subfusca (L.) Ach. M verbreitet und überall gemein. Aus dem formenreichen Gebiet der Sammelart „*subfusca*" konnte ich bisher ungefähr die folgenden Hauptarten resp. Typen für unser Gebiet feststellen. [Die Paraphysen fand ich meistens nicht oder undeutlich septiert, ihre Enden nicht oder kaum verdickt.]

394. *L. argentata* (Ach.) Malme Exs. Suec. 5; wohl ungefähr = *glabrata* (Ach.) vieler Autoren. Thallus meist ziemlich glatt. Früchte gewöhnlich ziemlich regelmäßig-rundlich, braun, bis zu 2 mm, mit glattem oder meist schwach krenuliertem Rande. Hymenium nach Behandlung mit Kalilauge (k): Paraphysen dünn, 1—1,3 (—1,5) μ dick, kapillar, schlaff, etwas schlängelig, durch Aufquellen der reichlichen Gelatina hymenialis sich ziemlich weit voneinander trennend. Kein „insperses" Epithecium; oben nur etwas hellbraun gefärbte Gelatina.*) Sporen ca. 11—17 × 7—9 μ. — — Diese Form scheint überall häufig zu sein und besonders auf glatteren Rinden (TB an Fagus, Carpinus, Acer) die gemeinste!

*) Vgl. die „Berichtigungen und Zusätze" am Schlusse der Arbeit!

395. *L. allophana* (Ach.) Anzi Lich. Ital. sup. 184. [Die Hauptform auf Rinde in T noch kaum typisch gesehen!] — Hierhin scheint mir, wegen der besseren Übereinstimmung im Bau des Hymeniums usw., unsere „var. *campestris*“ zu gehören, die im TH reichlich, besonders auf Sandstein, vertreten ist. Untersucht wurden Stücke von Sandstein der Seeberge, der Mühlberger Leite, an Grenzsteinen (Sandstein) bei Watzdorf und auf den Reinsbergen: Thallus meist granuliert-uneben. Früchte meistens dunkler braun, bis zu $1^1/_2$—2 mm breit, mit glattem bis krenuliertem und bogigem, manchmal deutlich „zeorinem“ Rand. Hymenium nach k: Paraphysen dicker, ca. 1,4—1,8 (bis zu 2) μ dick, straff und viel dichter als bei der vorigen, d. h. weniger aufquellende Gelatina hymenialis zwischen sich haltend. Dagegen reichliche hellbraune Gelatina an und über den Enden der Paraphysen; gewöhnlich sieht man über jeder einzelnen Paraphysenspitze + deutlich eine kuppelförmige Differenzierung der Gelatina hymenialis. Kein insperses Epithecium; nur öfters eine ganz dünne dunkle krümelig-schollige „Haut“ über der aufgequollenen Gelatina. Sporen ca. 12—16 × 6—8,5 μ; + häufig der Inhalt mit angedeuteter [oder ziemlich kompletter] Zweiteilung. — An den Seebergen und der Mühlburg [auf Keupersandstein] 2 durch den Habitus deutlich verschiedene Formen oft unmittelbar nebeneinander, die aber mikroskopisch völlig übereinzustimmen scheinen:

f. *α*) Apoth. nicht so dunkel braun, mit weniger weißem, glatterem, dünnerem Rande, oft deutlich „zeorin“, dann mehr konvex werdend und öfters mit etwas bläulichem Glanz, ähnlich ***L. cenisia.***

f. *β*) Apoth. größer, dunkler, oft fast schwarz, mehr flach bleibend; Rand dauernder, abstechend weiß, mehr krenuliert und bogig werdend.

L. [*atrynea* f.] *transcendens* Exs. Vindob. 51: hat dunkelbraune, bald konvex werdende und dünn berandete Früchte und scheint mir im inneren Bau der oben erwähnten *allophana* näher zu stehen als der *Atrynea*-Gruppe, vor allem, weil ich kein eigentlich insperses Epithecium fand, dessen Granula sich in k auflösen, sondern eine nur teilweise etwas körnig-differenzierte Gelatina hymenialis über den Spitzen der Paraphysen, die mit k aufquillt, und jedenfalls zum größeren Teile sich nicht auflöst. Über dem Ganzen wieder nach k-Einwirkung die oben erwähnte ganz dünne schwärzliche Deckschicht zu sehen [angeflogene Staubteilchen??]. Paraphysen etwas schlanker als bei der obigen „*campestris*“, ca. 1,2—1,6 μ, aber ebenfalls mit weniger auf-

quellender Gelatina in den Zwischenräumen als bei *argentata*. — Mit dieser *transcendens* äußerlich wie mikroskopisch sonst genau übereinstimmende Exemplare auf Holz (z. B. TH bei Arnstadt! Reinsberge! an Zäunen): Sporen 12—20 × 8—10 μ. Früchte meistens etwas kleiner als bei dem genannten Exsikkat, etwa bis zu 1,5 mm.

396. *L. chlarona* (Nyl.) non Ach. inkl. *rugosa* (Pers.) Nyl. — Thallus sehr wechselnd. Apoth. verschieden groß (bis zu etwa 2 mm) und in der Farbe von blaß- bis dunkelbraun variierend, meist mit (wenigstens zu Anfang) ansehnlichem, glattem bis krenuliertem und bogigem Rand. Paraphysen ziemlich schlank, 1—1,5 μ dick, etwas schlaff, nach k-Wirkung sich durch aufquellende Gelatina voneinander trennend; ihre Spitzen von einem graugelben bis bräunlichen körneligen [„inspersen"] Epithecium bedeckt, das sich in k zum größeren Teil oder ganz auflöst, so daß bei dünnen Schnitten dann die Paraphysenenden oft ganz frei werden und etwas divergieren. [Manchmal die oben erwähnte feine dunkle „Haut" noch darüber.] [Vgl. Exs. Vindob. 663 *L. chlarona* f. *geographica*.] Sporen ca. 11—17 × 6—8,5 μ. — — Scheint T überall häufig, besonders auch in den Formen *pinastri* Schaer. [mit schwach entwickeltem Thallus und meist mehr getrennten, dunkleren und bald konvex werdenden Früchten] und *rugosa* (Pers.) [mit dickerem, körnig-krustigem, weißlichem Thallus und häufig gedrängten, länger konkaven oder flachen Apothezien].

L. atrynea (Ach.) ? — Auf Rinde einer Baumwurzel bei Seebergen (TH), unmittelbar neben der hier auch auf die Rinde übergehenden *campestris* f. *a* (s. o.), eine Form mit flachen, rundlichen, krenuliertrandigen Früchten von 0,7—1,5 mm Breite und hellbrauner Farbe, die deutlich „zeorin" sind und stark weißgraubereift, durchaus ähnlich den helleren Früchten der *L. atrynea* in Arn. Exs. 831, von Paneveggio in Tirol auf Porphyr [Specimen sinistrum meines Exemplars: nicht die dunklen reiflosen, sondern die stark bereiften, fleischfarbig-grauen Apothezien]. Mikroskopisch ganz mit *chlarona-rugosa* übereinstimmend.

397. *L. coilocarpa* Ach. TB: Tambach an Alnus-Rinde! Ebenda an Holz (Zaun)! Ähnliche Form auch am Triefstein im Ohratal auf Porphyr! — — Früchte zum größeren Teile rein schwarz, kaum 1 mm Breite erreichend. Paraphysen ziemlich dick, 1,5—1,7 μ, straff und (k) dicht; wenig quellende Gelatina hymenialis. An den Paraphysenenden etwas bräunlich gefärbte Gelatina, teilweise deutlich in Kuppenform über den einzelnen Spitzen abgesetzt; außerdem [daneben und darüber] eine braungrüne bis olivbraune feinkörnelige Lage, die sich in k teilweise auflöst. Sporen 11—15 × 8—10 μ.

Die übrigen zur Gruppe der *Subfusca* gehörigen Arten oder Varietäten, wie *L. distans* Pers. Nyl., *chlarotera* Nyl., *epibrya* Ach., *horiza* Ach., konnte ich in T nicht nachweisen. Dagegen kommt eine „var. *variolosa*" unsicherer Zugehörigkeit (substeril) auf Rinden hier und da vor.

398. *L. subintricata* Nyl. M: Schlesien (Stein-Nachtrag), Vogtland (Bachmann), Heidelberg, Westfalen? (Lahm).

TB: Eine f. *nigrescens* oberhalb Stützerbach an Holz eines Zaunes! Ähnlich bei Tambach! — Sporen ca. 8—10 × 3,5—4,2 μ; Pyknokonidien [nebeneinander] 5—6 (—7) × 0,8 (—1) μ, recta vel levissime curvula, und [auch hierhin gehörig?] 3,5—5 × 1,2—1,6 μ, subrecta.

Die Art scheint in Formen mit größeren, helleren, bald randlosen, hier und da auch den typischen Farbenwechsel zeigenden Apothezien [ähnlich Zwackh Exs. 1046 und 1047] auf Holz alter Baumstümpfe nicht gerade selten zu sein: [TB] Sturmheide bei Ilmenau! Hoher Fels bei Oberhof! Vesser! [TH] bei Gräfenroda! — Da hier jedoch die Spermogonien zu fehlen scheinen, wird die Abgrenzung gegen die oft ähnliche *L. piniperda* beinahe unmöglich.

399. *L. subplanata* Nyl. [Ungarn auf Porphyr.] TB: Auf Diabasblöcken am Gipfel des mittleren Hühnbergs! Neu für Deutschland! — Eine der *L. sordida* offenbar nahestehende Art. Unsere Exemplare weichen von Zwackh Exs. 710 und Exs. Vindob. 359 durch teilweise dunkleren Thallus und gedrängtere, bereift bleibende Früchte etwas ab; die Reaktionen sind aber ganz die gleichen: Thallus k + flavus, c + erythrinoso-aurantiacus, Apoth. c + citrina. — Nach meiner Auffassung gehört auch Harm. Rar. 80 aus Südfrankreich hierhin und nicht zu *L. subradiosa*, wegen des geglätteten, tiefrissigen Lagers, das man in dieser Gestalt bei der letztgenannten Art nicht findet, und der sonstigen Übereinstimmung mit Exs. Vindob. 359.

400. *L. subradiosa* Nyl. M: Jura selten, Heidelberg; und wohl häufiger. — Thallus zarter als bei *L. sordida*, fast etwas mehlig, uneben-körnig bis körnig-schollig, niemals geglättet und nicht grobrissig-gefeldert, am Rande unscharf abgegrenzt und häufig mit ausstrahlenden feinen weißen „Dendriten", k + gelb, c + stark gelb bis orange; Früchte meist kleiner als bei *L. sordida* und *subcarnea*, weniger zusammenstoßend, regelmäßiger-rundlich, von weicherem Aussehen und mehr hervortretend, nicht angepreßt, manchmal konvex werdend und dann fast biatorin aussehend, grauweißlich bis bläulichweiß und immer bereift, k + gelblich, c + gelb bis orangerötlich. Hierhin gehört auch Harm. Exs. Gall. praec. 279

[*L. glaucoma* var. *Swartzii* Ach.], deren Thallus starke c-Reaktion gibt, und wahrscheinlich auch Harm. Gall. praec. 387 und Rabenh. 693 [Th. c +]. Überhaupt scheint *L. sordida* var. *Swartzii* Ach. mit *subradiosa* in dieser Auffassung ziemlich zusammenzufallen. — Diese *L. subradiosa*, eine überall konstant bleibende und von den Verwandten spezifisch wohl gut zu unterscheidende Flechte, scheint ziemlich verbreitet auf den Porphyrkuppen des Thüringer Waldes: — [TB] Übelbergfelsen bei Tabarz! Schmalwassergrund bei Dietharz! Hoher Fels bei Oberhof! Körnbachtal bei Elgersburg!

L. subravida Nyl. Vogtland (Bachmann), Jura. Vgl. auch bei *L. effusa*!

401. *L. sulfurea* (Hoff.) Ach. M verbreitet, zerstreut, stellenweise häufig. R: (TB) „Um den Thorstein im Lauchgrund, schön fruktifizierend auf Hornsteinporphyr im Schobsergrund bei Gehren im Schwarzburgischen, Inselsberg gegen Ruhla zu auf Grünstein ... (Wenck)."

TB: Nicht selten auf Granit und Glimmerschiefer in der Gegend von Brotterode! Schwarzatal auf Tonschiefer! Seltener auf Porphyr: bei Tambach! [Metilstein bei Eisenach!] TH: Mühlberger Leite auf Keupersandstein!

402. *L. symmictera* Nyl. inkl. *trabicola* Nyl., *trabalis* (Ach.) Nyl. — M verbreitet, überall häufig.

TB und TH: Überall häufig an Rinden und Holz! — Die meisten der untersuchten Stücke reagieren mit c nicht. Eine gewisse Zahl zeigt: Thallus c —, Ap. c + mehr oder weniger orange [vgl. *L. symmicta* Ach. in Harmand Lich. de Lorraine, p. 302!]. Hier und da färbt sich auch der Thallus mit konzentrierter (gesättigter) c-Lösung mehr oder weniger orange, d. h. meist nur sehr vorübergehend, während schwächere c-Lösungen keine Farbenänderung erzielen. [*L. symmicta* Nyl. — So (TH) Patschberg bei Arnstadt an Picea-Ästchen! (TB) Oehrenstock an Picea! Dietharz an Pinus!] — Es war mir bisher unmöglich, abgesehen von diesen schwankenden und, wie es scheint, ineinander übergehenden Reaktionen, irgendwelche sicheren Grenzen zwischen den zahlreichen zu beobachtenden Formen zu ziehen.

f. *saepincola* Ach. [ap. + obscuratis]. T: Auf Rinden und besonders auf Holz häufig!

var. *pumilionis* (Rehm). TB: Moor auf dem Gr. Beerberg an Picea-Ästchen! Schmücke an Sorbus-Rinde! Rennsteig bei Schmiedefeld, am Grunde einer alten Weißtanne! — Subbiatorine, sofort konvexe und randlose, meistens von Anfang an dunkellivide

bis schwärzliche Apothezien; Sporen 12—17,5 × 4—5,5 μ. — — Unsere Pflanze entspricht durchaus den Arnoldschen Exsikkaten 138 a—c und Exs. Vindob. 1662. — Ähnlich in den Sudeten (Eitner) und wohl auch sonst in M im Berglande.

f. *smaragdocarpa*: TH bei Kranichfeld und TB Elgersburg an Fichtenholz!

L. tephraea Kbr. Hochsudeten.

L. torquata Kbr. Sudeten (Stein), Harz (Hampe). [Alpen.]

403. *L. varia* Ach. M verbreitet und nicht selten. T: Häufig auf Holz, und zerstreuter an Rinden, besonders der Koniferen! Aber auch: (TB) Dietharz an Betula! Trusental an Acer! usw. Meist die gewöhnlichen Formen mit grüngelblich bis braun bleibender Scheibe; seltener die Spielart mit schwärzlich-werdenden Früchten.

var. cf. *abbrevians* Hedlund l. c. p. 33. (TH): Patschberg und Alteburg bei Arnstadt! Kuhberg bei Dannheim! an Pinus-Rinde. [Ähnlich auch TB am Kickelhahn an Picea!]. — Unsere Varietät stimmt mit *abbrevians* überein in den kleineren Früchten, der J-Reaktion des Excipulums [J + distincte coerulescens!] und dem wenigstens reduzierten Thallus, weniger in den Sporen [ca. 11—12 × 4,5—5,5 μ]. — — Die Früchte sehen durchaus ähnlich denen von *L. conizaeoides* Nyl. = *conizaea* f. *variola* Arn., in Arn. Monac. 393 und Arn. Exs. 1655; aber es ist etwas mehr Thallus da, der dem einer kümmerlichen *L. varia* gleich sieht. — Vielleicht gehören alle hier genannten Formen zu einer Gruppe, die der *L. varia* nahe steht.

[*L. variolascens* Nyl. zu *subfusca? intumescens?* Heidelberg.]

L. [*Ochrolechia?*] *Wimmeriana* (Kbr. sub *Zeora*). Hochsudeten in der kleinen Schneegrube (Körber, Stein).

[S: *L. acceptanda* Nyl., *anopta* Nyl., ? *anoptoides* Nyl., *atrosulfurea* (Wbg.) Ach., ? *Bormiensis* Nyl., *castanea* Hepp, ? *granatina* Smr., ? *intermedia* Krph., *mughicola* Nyl., *picea* Dicks., *polycarpa* Anzi, *praepostera* Nyl., *protecta* Bagl. et Car., *quartzina* Nyl., *rhyparizа* Nyl., *sororia* Bagl. et Car., *sulfurata* Ach. Nyl., *vicaria* Th. Fr., ? *viridicans* Nyl.]

c) *Placodium* (Hill.) Th. Fr.

L. albomarginata Nyl. Böhmen (Servít).

L. alphoplaca (Wnbg.) Ach. [k +]. M selten: Böhmen (Servít), Hessen mehrfach (Uloth, Theobald), Harz?

L. cartilaginea Ach. Angeblich in Schlesien (Stein, R) und bei Halle (Sprengel, R).

404. *L. circinata* Ach. Die Hauptform (k —) wohl M zerstreut bis selten [bei Prag, nach Servít; Mittelfranken (Rehm) usw.]; var. *subcircinata* (k +) dagegen M verbreitet und vielfach häufig.

a) *circinata* Ach. Nyl.: TH seltener, auf Muschelkalk: Kevernburg bei Oberndorf, mit Frucht! Steril im Jonastal und bei Kleinbreitenbach!

b) *subcircinata* Nyl. TH: Auf Muschelkalk ziemlich häufig! Wachsenburg und bei Bittstädt auf Keupersandstein übergesiedelt!

f. *lignicola*: TH: Zaun bei Branchewinda!

var. *myrrhina* (Ach.) Kbr. TH: Wachsenburg auf Rhätsandsteinblöcken!

L. concolor Ram. Schaer. Hochsudeten (Stein).

405. *L. crassa* (Huds.) Ach. M verbreitet und vielfach nicht selten in Westfalen, Hessen, Harz, Thüringen, Bayern; scheint in Sachsen, Böhmen (R) und Schlesien zu fehlen. R: In Thüringen ziemlich verbreitet nach Wallroth; [TH]: „Am Seeberg bei Gotha nur steril und gesellig mit den vorhergehenden Arten [= *L. lentigera* und *Caloplaca fulgens*] (Wenck)."

L. demissa (Flot.). M selten: Schlesien (Stein, Eitner), Böhmen (Novák, Servít), Sachsen (R, Bachmann) und bei Halle (Sprengel); bei Heidelberg.

L. Garovaglii (Kbr.) Nyl. [zu *saxicola*?]. Heidelberg. — [Österr. Donauländer.]

L. gypsacea (Sm.) Th. Fr. M selten: Schlesien 1 × (Stein), Bayern? (Krempelh.), Westfalen, Harz.

L. lamprophora (Kbr. Stein sub *Fritzea*). Hierhin? — Hochsudeten.

406. *L. lentigera* (Web.) Ach. M verbreitet; scheint in Schlesien, Sachsen und Böhmen selten zu sein; anderwärts zerstreut. Nach Oßwald u. Quelle auf den Gipshügeln in Nordthüringen häufig. Nach R (TH) auf den Seebergen bei Gotha [s. bei *crassa*].

TH: Bisher nur 1 × bei Dannheim auf Kalkerde! — [Ap. pallidis.] Und am Kalkberg bei Arnstadt (Krahmer).

L. melanaspis Ach. [k —]. Nach Zopf bei Könnern (Provinz Sachsen); Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 1891, Referat Minks.

407. *L. saxicola* (Poll.) Ach. M verbreitet, sehr häufig. T: Überall sehr häufig auf Gestein, Mörtel, Holz!

f. acced. ad var. *diffractam* Ach. et *acrustaceam* Nyl. [ohne die schwarzen Ränder der Thallusstücke]: (TB) Fuchssteine bei Mehlis auf Porphyrittuff!

var. *versicolor* Ach. R: „An Kalkfelsen in Thüringen, z. B. um Arnstadt, Plaue, Mühlberg (Wenck)." TH: Auf Muschelkalk nicht selten!

[S: *L. Admontensis* A. Zahlbr., *albula* Nyl., ? *albo-effigurata* Anzi, *benacensis* Mass., *dispersoareolata* Schaer., *incanescens* Nyl., *Lamarckii* Schaer., *melanophthalma* DC., *peltata* DC., *pruinosa* Chaub., *Reuteri* Schaer., *rubina* (Vill.) Wain., *subcandicans* (Müll.-Arg.), ? *subdiscrepans* Nyl., *teichotea* Nyl., *valesiaca* Stizb.]

d) ***Placopsis*** Nyl.

L. gelida (L.) Ach. M selten: Schlesien (Stein), Oberlausitz und Nordböhmen (R).

Ochrolechia Mass.

O. geminipara Th. Fr. Schneekoppe (Stein wahrscheinlich, als *Lecanora leprothelia* Nyl.).

408. *O. pallescens* (L.) Mass. M zerstreut bis selten, im Gebirge stellenweise häufiger. R: [TB] „Um Friedrichroda, im Apfelstädter Grund bei Tambach (Wenck)."

TB zerstreut: Mehrfach um Oberhof an Acer! Hohe Möst an Sorbus! An alten Weißtannen am Raubschloß bei Dörrberg! und Tambach gegen das Nesselberghaus! — Unsere Pflanzen stimmen habituell und sonst gut überein z. B. mit Arn. Monac. 275, zeigen aber immer nur die Reaktion der *O. Upsaliensis*; Rand und Scheibe der Apoth. c —, k (c) —. [?!]

O. parella (L.) Mass. M verbreitet, aber meist nicht häufig. Thüringen „an mehreren Orten" (R).

409. *O. subtartarea* (Nyl.) = *tartarea* ssp. *androgyna* Hoff. — Eigene Art? — M ziemlich verbreitet, in der Ebene selten, im Gebirge zerstreut bis häufig. R wahrscheinlich als *O. tartarea* b. *corticicola*: „z. B. am Beerberg, zwischen Schmücke und dem Schneekopf (Wenck)."

TB: Steril überall häufig in mehreren Formen! TH: Bedeutend zerstreuter!

a) Die ganz kräftige Form mit gekröseartig-dickwulstigem Thallus [Arn. Exs. 1582]. TB seltener, z. B. bei Dietharz! Heidersbach! Elgersburg! Stützerbach! an Fagus, Picea, Abies. Oberhalb Heidersbach mit abortierten, hymeniumlosen Apothezien!

b) Formen mit dünnerem, nicht so stark wulstigem und meist mehr grauem Thallus, mit zahlreichen, schmutzigweißen bis (meistens) blaß-graugelblichen oder etwas blaß-grauröt-lichen Soralen [z. B. Exs. Vindob. 1039]: TB gemein (steril),

an Rinde von Picea, Abies, Fagus, Acer, ebenso über felsbewohnenden Moosen usw.! TH: Zerstreut bis selten!

c) f. *variolosa* (Wallr. Germ. p. 465) in Arn. Exs. 1524 [ungefähr]. — Unterschieden von den vorgenannten Formen durch den etwas dünneren, mehr geglätteten und häufig besonders gegen den Rand hin etwas radiärstreifigen Thallus, meist stärker gewölbte bis zu rein-halbkugelige, oft ganz weiße Sorale, die gewöhnlich größer, regelmäßiger rund und schärfer abgegrenzt sind als bei Form b. — Macht fast den Eindruck einer eigenen Art! — TB: Nicht selten an glatterer Rinde besonders von Fagus und Abies! TH: Crawinkel und (etwas abweichend) Wasserleite an Quercus!

O. tartarea (L.) Mass. M verbreitet, meist zerstreut bis selten. — Vgl. *O. subtartarea*.

O. Upsaliensis (L.). Sudeten (Stein), Westfalen 1 × (Lahm). Bei R nur mit Namen angeführt. Vgl. auch oben bei *O. pallescens*!

Phlyctis Wallr.

410. *P. agelaea* (Ach.) Kbr. [Sporis binis, apiculatis]. M verbreitet, zerstreut bis häufig. —

TB: Viel seltener als die folgende Art. Im oberen Tal der Zahmen Gera bei Gehlberg an Fraxinus und Acer! Schmiedefeld an Acer! — Sporen ca. 70—90 × 25—35 μ.

411. *P. argena* (Ach.) Kbr. [Sporis singulis, obtusis]. M verbreitet und wohl überall häufig.

T: Sehr häufig überall, besonders auf Laubholzrinden und im Gebirge! Mit Frucht bisher 1 × gefunden: (TB) Apfelstädtgrund bei Tambach an Fagus!

P. italica Garov. Schlesien 1 × (Stein). [Württemberg, leg. Kemmler, Körber Par.]

Placolecania (Stnr.) A. Zahlbr.

P. candicans (E. Fr.) A. Zahlbr. M selten: Vogtland 1 × (Bachmann), Jena (Ahles, R), Harz und bei Göttingen? (Körber Par.), Jura, Hessen (Egeling), Westfalen.

Parmeliaceae.

Candelaria Mass.

412. *C. concolor* (Dicks.) Wain. M verbreitet, meistens häufig.

T: Verbreitet, aber außer in der Nachbarschaft der Ortschaften [in TB] nicht gerade häufig, und immer steril!

f. ***citrina*** Krph. T: Zerstreut!

[S: *C. Couderci* Harm.]

Cetraria Ach.

a) *Corniculariae* (Schreb.) Stizb.

413. *C. aculeata* (Schreb.) E. Fr. M verbreitet, meist nicht selten.

a) *campestris* Schaer. Häufig besonders TH in der Kalkregion! Steril.

f. *edentula* Ach. Z. B. TH um die Wachsenburg!

f. *acanthella* Ach. TH z. B. bei Arnstadt, Dosdorf und Plaue auf Kalkboden! Ähnlich aber auch TB zwischen Roda und Manebach auf Porphyrboden!

b) *muricata* Ach. Eine hierhin zu ziehende, meist recht kleine Form [rundlicher, dunkler, dicht verwebte zahlreiche Ästchen], die aber meist nicht in deutlichen Kissen wächst, scheint unsere hauptsächliche Form des kieseligen Bodens zu sein. So z. B.: Bei Unterpörlitz und Martinroda auf Sandboden (TH) steril! Mit zahlreichen, oft stark verbreiterten Früchten auf der Sturmheide bei Ilmenau (TB)!

C. tristis (Web.). M im Gebirge: Sudeten, Harz (R, Zschacke), Jeschken in Böhmen (Anders), Böhmerwald und Fichtelgebirge (Krempelh.), Hessen (Friedrich).

b) *Eu-Cetraria* Kbr.

C. cucullata (Bell.) Ach. Sudeten und Gesenke (Stein, Spitzner), Harz (R), Böhmerwald (Krempelh.).

414. *C. islandica* (L.) Ach. M verbreitet, meist häufig. TH und TB häufig, aber meistens steril! Fertil: TH: Reinsberge und Halskappe (Dr. Kämmerer-Erfurt, Krahmer). TB: Oberhalb Roda bei Ilmenau!

f. *platyna* (Ach.). TB: Hühnberge, auf Diabasblock!

var. *tenuifolia* Retz = *crispa* Ach. — Eigene Art? — R: Bei Ohrdruf und Oberhof (Wenck), falls die Angabe (p. 376) zu *crispa* f. *subtubulosa* gehört. TH: Unterpörlitz, leg. Krahmer.

415. *C. nivalis* (L.) Ach. Sudeten und Gesenke (Stein, Spitzner), Böhmerwald (Krempelh.), Jura 1 × (Arnold). Außerdem: [TB] „Auf Heideplätzen des Thüringer Gebirgskammes (Beerberg, Schneekopf), aber nur steril und sehr dürftig" (R). Ich konnte trotz manchen Suchens in den genannten Gegenden nichts von dieser Pflanze entdecken!

C. odontella Ach. Harz (Wallroth, Hampe, R), Jeschken (R), Arber im Böhmerwald (Servít).

[S: *C. hiascens* (Fr.) Th. Fr.]

c) ***Platysma*** (Stizb.) Nyl.

416. *C. caperata* Wain. = *pinastri* (Scop.) E. Fr. — M verbreitet, zerstreut, im Gebirge häufiger. R: „Um Oberhof, Falkenstein u. v. a. O."

TB: Überall häufig, stellenweise massenhaft, fast nur auf Nadelholzrinde! Hier und da auf Holz u. a.! Selten auf Stein übergehend: Roda auf Porphyrblöcken! — TH: Im Vorlande viel weniger häufig; mehrfach im Heydaer und Paulinzellaer Wald! Löbchen bei Arnstadt! — Nur steril!

417. *C. chlorophylla* (Humb.) Schaer. M wohl verbreitet, meist zerstreut bis häufiger. Scheint aber z. B. in Bayern selten zu sein (Rhön nach Krempelh., Jura nach Arnold).

TB: Häufig besonders an Rinde von Picea, Larix, Abies! Seltener an Laubholzrinde und bearbeitetem Holz! — TH: Zerstreut: Reinsberge, Crawinkel, Arnstadt an Larix! Martinroda an Picea! — Nur steril!

C. commixta (Nyl.) Th. Fr. Harz (Zopf, Zschacke).

C. complicata Laur. Im südwestlichen Böhmen (Wurm).

418. *C. glauca* (L.) Ach. M verbreitet und meist häufig.

T: Im Gebirge eine der allergemeinsten Flechten, und vielfach die ganzen Baumstämme zum größeren Teile überkleidend; im Hügellande bedeutend weniger verbreitet und häufig! Bisher nur steril!

f. *coralloidea* Wallr., *ulophylla* Kbr., *fallax* (Web.): T Nicht selten, wenigstens im Gebirge!

f. *fusca* Flot. TB: Hier und da annähernde Formen!

var. *tenuisecta* Cromb. Eine ähnliche, rasige, stärker zerschlitzte und aufstrebende Form auf Erde, Moos und Fels im TB nicht selten (Oberseite allerdings meist blaß und nicht dunkelbraun)!

419. *C. hepatizon* (Ach.) Wain. = *fahlunensis* (L.). M in den Gebirgen ziemlich verbreitet: Sudeten und Gesenke, Jeschken, Harz (R), mehrfach in den Gebirgen von Bayern (Krempelh.), Hessen (Bayrhoffer, Friedrich, Egeling) und Westfalen (Lahm).

TB: Bärenstein bei Oberhof auf Porphyrfelsen und Moos, steril (leg. Krahmer).

420. *C. iuniperina* Ach. M sehr selten, wie es scheint, und wohl nur im höheren Gebirge. Sudeten?? (Körber Syst.), Böhmen? (Mann). Die Angaben aus Provinz Sachsen (Garcke, Schwabe) und Hessen (Friedrich, Egeling) sind wohl sehr zweifelhaft und beziehen sich vielleicht nur auf *C. caperata*. [Eifel (Genth), Brandenburg (Ege-

ling.)] Außerdem nach R: „An Wacholderstämmen und Ästen, immer steril und meist sehr dürftig. Bei Altenberg, Platten im Erzgebirge; in Thüringen: am Beerberg, Finsterberg bei der Schmücke (Wenck).“ [TB.]

C. polyschiza (Nyl.). Arber im Böhmerwald (Krempelh., Servít).

421. *C. saepincola* (Ehr.) Ach. M verbreitet, aber fast überall selten. R: „... fruchtend an Wacholderstöcken bei Schmücke, Oberhof und Suhl in Thüringen“ [TB]. — Die alten Wacholderstämme sind an den angegebenen Punkten in den letzten Jahrzehnten offenbar viel seltener geworden, und damit werden wohl auch die schon ehedem nicht häufigen *C. saepincola* und *iuniperina* einem ähnlichen Schicksal, wenn nicht schon der völligen Ausrottung, unterlegen sein. — Nach Reinstein in der Schmalkaldener Gegend vorkommend.

[S: *C. Oakesiana* (Tuck.).]

Parmelia (Ach.) Dnrs.

a) *Eu-Parmelia* Nyl.

422. *P. acetabulum* (Neck.) Duby. M verbreitet, zerstreut bis häufig. R: [TH] „An Obstbäumen an der Mühlberger Leite gegen Mühlberg, zwischen Haarhausen und der Wachsenburg ... (Wenck), ... in Reinhardsbrunn bei Friedrichroda ... (J. Kühn).“

TH und TB: Zerstreut bis häufig, aber gewöhnlich nicht in großer Menge, und oft nur steril! Im flacheren Lande spärlicher und dürftiger entwickelt! Meistens an freistehenden Laubbäumen.

423. *P. aspidota* Ach. M verbreitet und wohl meist häufig.

T: Häufig und gewöhnlich fertil, besonders an freistehenden Laubbäumen!

P. centrifuga (L.) Ach. M sehr selten, im höheren Gebirge: Sudeten? (Stein), Harz (Hampe, Zschacke), Jeschken (Anders). Die mehrfachen Angaben aus Hessen (Friedrich, Theobald) können wohl als sehr zweifelhaft gelten.

424. *P. cetrarioides* Del. M meines Wissens bisher nur aus Schlesien (Stein, 1 ×) vermerkt. Sie ist aber möglicherweise trotzdem in M ziemlich verbreitet, und nur seitens der meisten Lichenologen des Gebietes von den ähnlichen Arten der *Perlata*-Gruppe nicht unterschieden worden.

TB an Rinde alter Buchen, steril: Oberhalb Bahnhof Gehlberg! Roter Grund und Roter Berg bei Stützerbach! Zwischen Vesser und dem Stutenhaus! — Thallus k + gelb, c =, k (c) + hellrötlich bis rot.

425. *P. conspersa* (Ehr.) Ach. M verbreitet und häufig. T: Auf kieseligem Gestein häufig und meist fruchtend, besonders TB auf Porphyr und Tonschiefer! Selten auf Holz übergehend!

Übergänge in ff. *isidiata* Anzi und *stenophylla* Ach. öfters! Letztere Form mit kleinen rasigen Läppchen: epiphytisch auf *Stereocaulon denudatum* am Bärenstein bei Oberhof [TB]!

426. *P. cylisphora* (Ach.) Wain. = *caperata* (L.) Ach. M verbreitet, zerstreut bis häufig.

TH: Besonders an alten Eichen im Steiger bei Erfurt, im Willroder Forst, Hainwald, Wasserleite bei Arnstadt! Hier und da sonst an Obstbäumen usw.! — TB: Finsterbergen an Picea! Trusental an Alnus! Häufig im Schwarzatal an bemoosten Felsen und Rinde! f. „b)" Harmand: TH Hainwald an Pinus! — — Bisher nur steril!

427. *P. dubia* (Wulf.) Schaer. = *Borreri* Turn. — M verbreitet, aber meist zerstreut bis selten.

Scheint selten: TH Ruine Paulinzella an Acer! TB „Werrasitz" bei Blankenburg an Alnus! — Steril.

428. *P. exasperatula* Nyl. M verbreitet und wohl überall häufig [z. B. Sachsen! Hessen! Heidelberg!].

T: Gemein, besonders an mehr freistehenden Bäumen, längs der Landstraßen, Waldränder usw.! Fast immer steril; mit Früchten selten, in Gebirgstälern: [TB] Oberhalb Kleinschmalkalden an Fraxinus! Oberhof an Acer! Ohratal an Aesculus!

pl. *saxicola*: Seltener, so [TH] Wachsenburg auf Sandstein! [TB] Emmafels bei Manebach auf Porphyr!

429. *P. fuliginosa* (E. Fr.) Nyl. M verbreitet und wohl überall häufig.

T: Häufig an Rinden und öfters auch auf Gestein, z. B. nicht selten im Schwarzatal auf Tonschiefer! Oehrenstock, Kanzlersgrund usw. auf Porphyrfels und Moosen! — Die Früchte sind hier, ähnlich wie nach meinen Erfahrungen fast überall in Mitteleuropa, im Gegensatz zu der Angabe Rosendahls*) selten: [TB] Obere Schweizerhütte bei Oberhof an Acer! [TH] Kalkberg bei Bechstedt an Prunus spinosa!

var. *laetevirens* Flot. TH und noch mehr TB: Häufig an Baumrinden, nur steril! Ich konnte mich bisher noch nicht von dem Artrecht dieser Pflanze überzeugen. Von den Unterscheidungsmerkmalen zwischen *P. fuliginosa* und *laetevirens*, die Rosendahl

---

*) Rosendahl, „Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die brauner. Parmelien". In.-Diss., Münster 1907, und in „Nova Acta Acad. Leop.-Carol." Band LXXXVII, No. 3, 1907.

l. c. anführt [abgesehen von Sporengröße und Fruchtrand], scheinen mir hauptsächlich nur die hellere Farbe und der größere Glanz der Oberfläche die letztere von *fuliginosa*, als Varietät resp. Schattenform, zu trennen. Dagegen fand ich die Isidien bei ausgebildeten älteren Exemplaren sowohl bei *P. fuliginosa* als auch bei sicheren Exemplaren der *P. laetevirens* stets verästelt, so daß hierin kein Unterscheidungsmerkmal zwischen beiden liegen kann*).

var. (?) *glabratula* Lamy Nyl. Formen mit kleinlappigerem, stärker glänzendem, reichlich mit Eindrücken versehenem, dunkelbraunem Thallus [steril], die wahrscheinlich hierhin gehören, nicht selten an Laub- und Nadelholzrinde! — Die Bemerkungen von Kotte**) über diese Flechte widersprechen den Angaben von Rosendahl insofern, als der erstere die Isidien teilweise strauchartig-verzweigt gesehen hat [und als Standort Sorbus-, und nicht Koniferenrinde angibt], während nach Rosendahl die Auswüchse des Thallus nur spärlich, sehr klein und einfach papillenförmig sind.

430. *P. furfuracea* (L.) Ach. M verbreitet und häufig. T: Häufig, in den Bergen gemein! Liebt mehr den Wald und Halbschatten. Im Gebirge, besonders auch gerade in den jüngeren und dichteren Fichtenbeständen, zusammen mit *Cetraria glauca* und *Parmelia physodes* häufig die ganzen Stämme und Zweige überziehend! Bisher mit Frucht noch nicht gesehen! — [Auf die aus dieser Art abgespaltenen Zopfschen *Pseudevernia*-Typen wurde bisher noch nicht geachtet.]

f. *adpressa* Harm. Häufig!

f. *ceratea* Ach. Übergänge in diese Form häufig, besonders TB an Fichten!

f. *platyphylla* Rabh. Z. B. TH: Tambuchshof an Aesculus!

f. *scobicina* Ach. und *corallina* Harm. Häufig, besonders im Bergland!

P. glabra Schaer. In Böhmen (Anders, Servít, ? Kindermann). „*P. olivacea* f. *glabra* (Schaer.) Nyl." bei Stein ist nach der Beschreibung [Soredien!] eher *P. verruculifera*. — — Eine weitere sichere Angabe dieser Art aus M scheint sonst nicht vorzuliegen.

431. *P. glomellifera* Nyl. inkl. (?) *isidiotyla* Nyl. M wahrscheinlich verbreitet; verzeichnet aus dem Vogtland (Bachmann), Provinz Sachsen und Harz (Zschacke), dem Jura, der Umgebung von Heidelberg und aus Westfalen.

---

*) Vgl. auch Harmand, „Lichens de France" pag. 549!

**) Kotte, „Einige neue Fälle von Nebensymbiose". In.-Diss., Jena 1909.

TB: Zerstreut auf Silikatgestein, z. B. Seimbergstein bei Brotterode auf Glimmerschiefer! Lauchagrund, Krötensteine bei Kleinschmalkalden, um Tambach und Dietharz auf Porphyrfels! Steril. — — Falls *P. isidiotyla* Nyl. [Lojka Univ. 219] von *P. glomellifera* spezifisch zu trennen wäre, würden wohl die Exemplare der genannten Standorte eher zu der ersteren Art [die bei Rosendahl nicht erwähnt wird] gehören. Vgl. auch Harmand, L. de France! Med. c —; Rinde mit Glomelliferabraun.

432. *P. incurva* (Pers.) Fr. M verbreitet, zerstreut bis seltener.

TH: Sehr spärlich und steril an einem Sandsteinblock nahe der Gipfelstange auf dem Gr. Seeberg bei Gotha! — Wegen der Dürftigkeit der Exemplare war die Entscheidung: ob *incurva* oder *Mougeotii*? nicht vollkommen sicher.

P. isidiotyla Nyl. s. bei *P. glomellifera*!

P. laevigata (Sm.) Ach. Aus M nicht sicher bekannt. Vielleicht hierhin „*P. tiliacea γ saxicola* Mass." bei Uloth (im hessischen Bergland)?

433. *P. Mougeotii* Schaer. M selten: Sudeten, Böhmerwald (Lederer), Heidelberg, Westfalen.

TB: Beim Triefsteinpavillon unweit Oberhof, steril auf Porphyrfels!

434. *P. olivacea* (L.) Nyl. [im engeren Sinne, vgl. Nylander, Rosendahl usw.!]. M: Böhmen? (Servít), Harz (Zschacke), Unterfranken (Vill). Vielleicht verbreiteter, aber nicht unterschieden.

TB: Zwischen Altersbach und dem Stillerstein, leg. Reinstein, an Betula (fertil).

435. *P. olivaria* (Ach.) Hue = *olivetorum* Nyl. — M vielleicht verbreitet [vgl. Bemerkung bei *P. cetrarioides*]: Schlesien, Jura, Heidelberg.

TB steril: Unweit der Zellaer Leube bei Oberhof an Fagus! Unteres Schwarzatal an Prunus! — Thallus k + gelb, c + rot, k (c) $\overline{+}$ rot.

436. *P. omphalodes* Ach. M verbreitet, im Gebirge vielfach häufiger, im flacheren Lande selten. R: [TB] „z. B. am Inselsberge in Thüringen."

TB nicht häufig auf Porphyrfels, steril: Übelberg bei Tabarz! Felsen beim Geratal! Am Gebrannten Stein bei Oberhof!

var. *panniformis* Ach. TB: Reichlich an den Porphyrfelsen des Lauchagrundes bei Tabarz (steril)!

437. *P. pannariiformis* Nyl. zu *prolixa*? — Harz 1 × (Zschacke).

TB: Steril nicht selten auf Tonschiefer im unteren Schwarzatal (Ingoklippe usw.)!

P. perforata (Wulf.) Ach. Riesengebirge und Lausitz? (Körber Syst.), Bayern im Jura und der Rhön (Arnold, Krempelh.), Hessen (Bauer, Theobald, Friedrich).

P. perlata Ach. in Harmand „Lichens de France", p. 577. — [Oberbayern.] Verbreitung in M noch festzustellen [vgl. Bem. bei *P. cetrarioides*].

P. pilosella Hue. Heidelberg (v. Zwackh als *crinita* Ach. mit f. *excrescens* Arn.).

438. *P. prolixa* Ach. M wahrscheinlich verbreitet, zerstreut bis häufiger.

TB: Zerstreut, z. B. Aschenbergstein bei Tabarz und Totenstein bei Elgersburg auf porphyrischem Gestein! Ingoklippe und sonst im Schwarzatal auf Tonschiefer! Häufig mit Apothezien.

var. *dendritica* (Pers.) Schaer. TB: Steril im unteren Schwarzatal auf Tonschiefer!

P. pubescens (L.) Wain. — *lanata* (L.). Sudeten und Gesenke, Jeschken (Anders), Harz (Zschacke), Böhmerwald, Fichtelgebirge und Bayreuth (Krempelh.), Taunus (Friedrich). — Wie weit diese Angaben hierhin oder etwa zu der von Minks unterschiedenen *Alectoria lanata* Minks gehören, wäre noch zu untersuchen.

P. revoluta Flk. M meist ziemlich selten: Schlesien hin und wieder, Böhmen und Sachsen seltener (R, Anders, Novák), Bayern selten (Arnold, Lederer), Heidelberg, Westfalen selten.

439. *P. saxatilis* (L.) Ach. M verbreitet, häufig.

T: Überall häufig, besonders TB, auf Rinden, Moos, Holz und Gestein! Meistens steril; mit Frucht: in den höheren Lagen des Thüringer Waldes stellenweise häufig, auf Rinden, seltener auf Gestein! — — Im TB öfters schwarzfleckige Exemplare; vgl. die ähnliche Erscheinung bei Arten der Untergattung Hypogymnia (Bitter!).

f. *furfuracea* Schaer. Nicht selten, und von der Hauptform wenig verschieden!

f. *isidioidea* Rabh. Exs. 350. TB: Hier und da, besonders auf Gestein!

var. *panniformis* = *microphylla* Harm. TB: Aschenbergstein bei Tabarz auf Porphyr, neben *P. omphalodes* var. *panniformis*, der sie bis auf die hellere, rein graue Farbe und die weniger häufigen und weniger hervortretenden Spermogonien recht ähnlich wird! — Mommelstein bei Brotterode auf Glimmerschiefer! — Steril.

P. sinuosa Nyl. Sudeten und Gesenke (Stein, Spitzner), Böhmerwald (Krempelh.).

440. *P. sorediata* Ach. M ziemlich verbreitet, meist aber nicht häufig.

TB steril: Seimbergstein bei Brotterode auf Glimmerschiefer! — Stimmt in den Reaktionen der Rinde [Parmeliabraun], und paßt im Aussehen genau z. B. zu Arn. Exs. 743 b und Arn. Monac. 86. Med. c —. — Bei Grenzhammer auf schieferigem Gestein! — Diese letztere Pflanze zeigt zwar die Reaktionen des Parmeliabrauns, hat aber sonst durchaus den Habitus der *P. glomellifera* und außerdem die Reaktion med. c + rosa: vgl. *P. glomellifera* f. *erythrophora* Harm. L. d. France, p. 539 und Harm. L. d. Lorraine, p. 203!

441. *P. stygia* (L.) Ach. M in den Gebirgen fast überall, im flacheren Lande selten oder fehlend.

TB: Bärenstein bei Oberhof auf Porphyrfels, fertil (Krahmer)! Ingoklippe und Griesbachfels im Schwarzatal auf Tonschiefer, steril!

442. *P. subaurifera* Nyl. M wahrscheinlich verbreitet und überall nicht selten.

T: Überall häufig und oft in Menge, besonders an mehr freistehenden Bäumen, Sträuchern, dünnen Ästchen usw., nur steril!

443. *P. sulcata* (Tayl.). M verbreitet und gemein.

T: Überall häufig, hauptsächlich an Rinden, weniger an Holz und Stein! Fast immer steril; mit spärlichen Apothezien: TB bei Tambach an Acer! TH bei Oberpörlitz an Populus! — Die Art ist von *P. saxatilis* durchaus spezifisch verschieden und fast immer leicht zu erkennen.

var. *laevis* Nyl. Cromb. mit glatterem Thallus, ohne oder fast ganz ohne Sorale: TB an Rinden nicht selten! TH: Z. B. bei Arnstadt an Pinus! — Steril.

444. *P. tiliacea* (Hoff.) Ach. M verbreitet, zerstreut bis häufig.

a) *munda* Schaer. R: „z. B. in Thüringen: [TH] Ingersleben, Schnepfental, bei den 3 Teichen auf Klein-Rettbach zu (Wenck)."

TH: Nicht häufig! Fruchtend bei Oberpörlitz an Straßenlinden! Mühlburg an Prunus! Reinsfeld, leg. Krahmer. Eine sterile, etwas abweichende Form bei Dannheim an Pirus!

var. *scortea* Ach. TB: Z. B. häufig um Schnellbach, Floh, Herges, Tambach! Nicht selten auch am Nordrande des Thüringer Waldes (TH—TB), z. B. bei Reinhardsbrunn! Gräfenroda! Ilmenau! Manebach! — Scheint weiter nördlich im TH selten zu sein; bisher hier nur noch bei Paulinzella an Acer! — Nur steril. Ich sah nirgends Übergänge zu *tiliacea a*) *munda*.

445. *P. trichotera* Hue. M vielleicht verbreitet und vielfach nicht selten [vgl. Bem. bei *P. cetrarioides*!]. Hierhin vielleicht auch die

„*P. perlata* (L.) Ach." bei R, zum Teil wenigstens: [TB] „... im Trusental, Lauchagrund ..."

[f. *sorediata*]: TB steril: Trusental, am Bache, an Alnus! Werrasitz bei Blankenburg, nahe dem Bach an Alnus! — Thallus k $\pm$ gelb < etwas bräunlich bis orangerötlich; c =, k (c) =.

446. *P. verruculifera* Nyl. M wahrscheinlich verbreitet und meistens nicht selten.

T: Häufig an Rinden, am gemeinsten in der Ebene und im Hügellande auf freistehenden Pappeln, Obstbäumen, Linden, Eschen!

f. *pernitens* m. [nova f.]. Thallus dunkler und mehr braun, stark glänzend, mit weniger Soralen und nur spärlichen Trichomen, vornehmlich am Rande der jüngeren Lappen. [Der Thallus der Hauptform ist mehr oder weniger matt.] Diese Form scheint sich zum Typus der Art ähnlich zu verhalten wie *P. glabratula* zu *fuliginosa* und *laetevirens*. — TB: Bei Oberhof gegen das Ohratal, längs der Straße an Acer, steril!

[S: *P. Baumgartneri* A. Zahlbr., ? *carporrhizans* (Tayl.) Nyl., *cetrata* Ach., *Delisei* Duby, *dissecta* Nyl., ? *exasperatuloides* Harm., ? *glabrans* Nyl., *laevigatula* Parr., *Locarnensis* Zopf, *Nilgherrensis* Nyl., *stictica* Del., ? *subexasperatula* Harm., *xanthomyela* Nyl.]

b) *Hypogymnia* (Nyl.) Bitt.

P. alpicola Th. Fr. Hochsudeten (Eitner).

447. *P. encausta* Ach. M im Gebirge stellenweise: Sudeten und Gesenke, Jeschken (R), Harz (Zschacke), im höheren Vogtland (Bachmann), Fichtelgebirge und Böhmerwald (Krempelh.), mehrfach in Hessen (Theobald, Friedrich, Egeling).

TB: [*a multipunctata* (Ehrh.) Th. Fr.] Bärenstein beim Bahnhof Oberhof, auf Porphyrfels, ohne Apothezien (Krahmer)!

448. *P. farinacea* Bitt. M im Gebirge vielleicht verbreitet; konstatiert bisher im Fichtelgebirge und Solling, [in der Neumark und bei Bitsch], nach Bitter.

TB: Ausschließlich an Nadelholzrinde (Pinus, Picea, Abies) und nur steril, nicht selten, wenn auch nirgends in großer Menge! TH: Nicht gefunden!

P. obscurata (Ach.) Bitt. Eine „var. *obscurata* Ach." nach Körber Syst. in den Sudeten; nach R in Sachsen usw. „stellenweise", nach Lahm 1 × in Westfalen. — — Wie weit es sich hier um die Bitter'sche, mehr alpine Art, oder nur um annähernde Formen der *P. physodes* handelt, scheint noch unentschieden.

449. *P. physodes* (L.) Ach. M verbreitet, gemein.

T: Überall (außer an freistehenden Bäumen) gemein, steril! [Eisenach an Eiche mit Frucht!]

f. *nigro-maculata* [vgl. Bitter „Über die Variabilität einiger Laubflechten ...“, Felderung der Assimilationsfläche], wohl auch = f. *maculans* Oliv. TB, weniger TH, nicht selten, besonders an Picea und Pinus! Steril.

450. *P. tubulosa* (Schaer.) Bitt. — M wahrscheinlich verbreitet und überall häufig.

T: Überall häufig, wenn auch weniger gemein als *P. physodes*! — Steril.

451. *P. vittata* Ach. Bitt. M verbreitet und [im Gebirge wenigstens] wohl meistenteils nicht selten.

TB: An bemoosten Felswänden und auf den Felsgipfeln häufiger, nicht selten aber auch an Rinde! Steril; mit Frucht einmal unweit der Hohen Möst an Sorbus! — TH: Seltener oder fehlend?

c) ***Menegazzia*** (Mass.) A. Zahlbr.

P. pertusa (Schrank) Schaer. M ziemlich verbreitet, aber streckenweise fehlend oder selten, so in Thüringen und Böhmen (R), im Jura, in Westfalen. R: „Findet sich bei Schiebelau in Thüringen auf der Erde (Ahles).“

Parmeliopsis Nyl.

452. *P. aleurites* (Ach.). [Th. k ‡]. M verbreitet, zerstreut bis häufiger.

TH: Nicht selten, aber meist etwas sparsam, fast nur an Pinus-Rinde! [TB:] Unweit der Bismarckhöhe bei Sitzendorf an Pinus! — Nur steril. — Im eigentlichen Thüringer Wald bisher nicht gefunden; vgl. die Bemerkung bei Krempelhuber [Lichenenflora Bayerns]: „Im Fichtelgebirge, bayerischen Walde, überhaupt im Urgebirge noch nicht gefunden.“

453. *P. ambigua* (Ach.) Nyl. = *diffusa* (Web.). M verbreitet, im Berglande häufig, sonst mehr zerstreut. R: „In Thüringen z. B. um den Schneekopf, auf dem Beerberg (Wenck).“

TB: Häufig und in großer Menge überall in den höheren Teilen des Thüringer Waldes, besonders an Nadelholz; weiter unten weniger häufig! TH: In der Hügelregion zwar auch nicht gerade selten, aber meistens nicht in großer Zahl! — Nur steril.

f. *saxicola*: TB auf Porphyrfels bei Tabarz! Gehlberg! Manebach! — Steril.

454. *P. hyperopta* (Ach.) Arn. M ziemlich verbreitet, aber zerstreut bis selten; nur im Gebirge hier und da häufiger.

TB: In der oberen Bergregion häufig, vor allem an Picea-Rinde! — Steril.

Usneaceae.

Alectoria Ach.

455. *A. bicolor* (Ehr.) Nyl. M ziemlich verbreitet, aber im allgemeinen selten; nur im Gebirge stellenweise häufiger, z. B. in den Sudeten (Stein).

TB: An dem [durch *Lepraria chlorina*] gelbgefärbten Porphyrfelsen zwischen Langewiesen und Grenzhammer, zwischen Moosen und anderen Flechten! — Steril.

A. divergens (Wbg.) Nyl. Hochsudeten und Gesenke (Eitner).

456. *A. implexa* (Hoff.) Nyl. M verbreitet, häufig, wenigstens im Berglande.

TB: Gemein und als Massenvegetation, TH: Sparsamer und nur in den größeren Waldungen allgemeiner verbreitet! — Steril. — Meistens in der f. *cana* Ach., seltener als f. *fuscidula* Arn. — Thallus k + stark gelb.

457. *A. iubata* (L.) Nyl. M verbreitet, nicht selten. TB: Überall häufig, TH: Weniger zahlreich! Meistens als f. *prolixa* Ach., seltener f. *chalybeiformis* (L.). — Steril. — Thallus k —, d. h. nur blaßgelblich, und die gelbliche Färbung geht nicht oder nur wenig in den dazugesetzten Tropfen der Kalilauge über.

[*A. lanata* Minks s. bei *Parmelia pubescens*!]

A. nigricans Ach. Hochsudeten und Gesenke (Stein, Eitner, Spitzner).

A. ochroleuca (Ehr.) Nyl. Hochsudeten (Stein), Gesenke (Spitzner), Harz (R), Fichtelgebirge und Böhmerwald (Krempelh.).

458. *A. sarmentosa* Ach. M zerstreut bis selten: Sudeten, R: „An alten Stämmen im Hochgebirge" [var. *crinalis* Ach. . . . „geht aber in die Vorberge herunter, ist darum verbreiteter"], Harz (Zschacke), Böhmerwald (Servít) und sonst in Bayern (Krempelh.), Westfalen selten.

TB: Stellenweise [z. B. um Stützerbach! Manebach!] nicht selten; nur steril, und bisher nur an alten Fichten (Picea exc.)! — — Sie erreicht in dem Bestande sehr alter Fichten auf dem „Roten Berg" zwischen Stützerbach und Allzunah die Länge von 1 m und ist damit wohl die größte Flechte innerhalb unseres Gebietes.

A. subcana Nyl. wohl zu *iubata*. Böhmerwald (Servít).

Dufourea (Ach.) Nyl.

D. madreporiformis (Wulf.) Ach. Nach Kolenati am Altvater im Gesenke. [Hochalpen.]

[S: *D. ramulosa* Hook.]

Evernia Ach.

459. *E. prunastri* (L.) Ach. M verbreitet, gemein.

T: Eine der gemeinsten Flechtenarten im ganzen Gebiet; hauptsächlich in der gewöhnlichen f. *sorediifera* Ach. — Bisher nur steril! Die längsten gefundenen Exemplare [Spießberg bei Friedrichroda an Buche!] überschreiten kaum das Maß von 10 cm.

Letharia (Th. Fr.) A. Zahlbr.

L. arenaria (Retz.) Harm. M scheint selten: Sudeten 1 × (Stein). Vielleicht hierhin auch manche von den Angaben der *L. thamnodes* und *Evernia prunastri* auf Stein, so z. B. aus Schlesien (Körber Syst., Eitner), Böhmen (Kindermann), Westfalen (Lahm); R.

460. *L. divaricata* (L.) Hue. M verbreitet, aber meist zerstreut bis selten. R: „Stellenweise durch das Gebiet, besonders in den Gebirgswäldern Thüringens, im Grenz- und Erzgebirge."

TB: Ziemlich selten und sparsam in den Tälern des Thüringer Waldes: Schortetal an Abies und Picea! Sieglitzgrund bei Dörrberg an Abies! Triefsteinfelsen im Ohratal zwischen Moos! — Steril.

L. thamnodes (Flot.). Schlesien 1 × (Stein, Nachtrag). Vgl. aber bei *L. arenaria*!

L. vulpina (L.) Wain. M sehr selten: einigemal in Schlesien gefunden (Stein, Körber Par.), Böhmerwald und bei Nürnberg? (Krempelh.); nach Schwabe (wohl fälschlich) bei Belzig.

[S: *L. arboricola* (Jatt.), *illyrica* (A. Zahlbr.) Harm.]

Ramalina Ach.

461. *R. calicaris* (L.) E. Fr. M wohl verbreitet, aber nicht häufig.

TB: Kanzlersgrund oberhalb Oberschönau an Acer! TH: Angelroda, leg. Krahmer. — — Unsere Exemplare gleichen im Aussehen durch ihre schmäleren, stark-längsnervigen und teilweise durch Einrollen der Ränder rinnigen Lagerstiele durchaus der echten *R. calicaris* (im engeren Sinne), andrerseits durch die zum großen Teil fast endständigen Früchte der *R. populina* oder *calicaris* var. *subfastigiata*. Die Sporen sind zum kleineren Teile oder gar nicht exakt gerade, sondern zum größeren Teile leicht-, einige auch stärker gekrümmt. Die Zugehörigkeit scheint also nicht ganz zweifellos.

R. dilacerata Hoff. = *minuscula* Nyl. Sudeten 1 × (Stein, Nachtrag).

462. ***R. farinacea*** Ach. M verbreitet, häufig.

T: Im Gebirge wie im flacheren Lande häufig, die Länge von 10—15 cm fast nur in den Gebirgstälern erreichend und selten überschreitend [f. *pendulina* Ach.]! Mit Frucht bisher nur [TB] an Bergahorn im Tal der Zahmen Gera bei Gehlberg! Eine Form mit Lochbildung, etwas erinnernd an *R. reticulata* Krph., [TH] Tambuch an Eiche!

f. ***multifida*** Ach. Scheint häufig!

463. ***R. fraxinea*** Ach. M verbreitet, häufig.

T: In der gewöhnlichen f. *taeniata* Ach. meistens häufig und fast stets fruchtend, aber im allgemeinen nicht zahlreich und nicht sehr stark entwickelt! Öfters mit Übergängen in die f. *tuberculata* Ach. = *cephaloidea* Mass. [schön z. B. TB im Ohratal bei Stutzhaus an Populus!] und f. *luxurians* Del. [z. B. TH bei Bittstädt und Oberpörlitz an Populus!]. Selten über 20 cm lang!

var. *calicariformis* Nyl. Scheint nicht selten. [TH]: Jonastal! [TB]: Oberschönau! Ohratal! Schmiedefeld!

[*R. intermedia* (Del.) Nyl. Vgl. v. Zwackh, Heidelberg, p. 14: wohl *farinacea* gemeint? — Die Art *R. intermedia* ist verschieden aufgefaßt worden; vgl. z. B. Stizenbergers Monographie und Harmand, Olivier usw.]

464. ***R. pollinaria*** Ach. M verbreitet, häufig.

T: Häufig! An alten Eichen des TH gemein! Bisher nur steril, und fast nur als f. *humilis* Ach.

f. *elatior* Ach. TB: Annähernd bei Stutzhaus an Pappel!

f. *rupestris* (Flk.). TB: Ziemlich häufig auf Porphyrfels und sonstigem Urgestein! TH und TB auch an Sandsteinpfeilern, Mauern usw. hier und da! — Eine größere s-f. *maior* TB an Diabasblöcken über Schnellbach! — Steril.

f. accedens ad *R. farinaceam* [verlängert und schlanker]: Nicht selten!

R. polymorpha Ach. Bei Prag (Servít), Provinz Sachsen und Harz (Zschacke). Die weiteren Angaben, aus Schlesien (Stein), Sachsen, Thüringen und dem Harz (R), Spessart und ? Vogelsberg in Hessen (Theobald) scheinen sich zum größeren Teile auf die verwandte ***R. strepsilis*** zu beziehen.

465. *R. populina* (Ehr.) Wain. — *fastigiata* Pers. M wahrscheinlich verbreitet und meist nicht selten.

Scheint bei uns selten: TB: Bei Schmiedefeld an Acer! [Sp. curvatae. Im Habitus etwas gegen *R. calicaris* neigend.]

f. *torulosa* Mass. TH: [?] steril und pathologisch an der „Emmatanne“ bei Elgersburg!

R. pusilla Le Prév. Diese mediterran-ozeanische Art wird von Hellwig aus Schlesien (Grünberg) angegeben (?).

R. strepsilis (Ach.) A. Zahlbr. Wahrscheinlich in Schlesien (Stein als *polymorpha*); Böhmen (Servít); Fichtelgebirge? [Krempelh. als *tinctoria* (Web.)]. Vgl. außerdem bei *R. polymorpha*!

466. *R.* [*Alectoria*?] *thrausta* (Ach.) Nyl. M wenig verbreitet: Schlesien selten, Böhmerwald (Anders, Servít), Jura.

TB: Triefstein im Ohratal an etwas feuchter Porphyrfelswand zwischen Moosen und andern Flechten [*Sphaerophorus coralloides, Letharia divaricata, Alectoria iubata, Usnea dasypoga* var. *plicata* (L.) Hue], in kleinen, kaum 5 cm Länge überschreitenden, sterilen Exemplaren (Krahmer)! — Ungefähr f. *curtula* Harm.

[S: *R. carpathica* Kbr., *evernioides* Nyl., *intermedia* Nyl., *Landroënsis* Zopf, *obtusata* (Arn.) Bitt., *Roesleri* Hochst.]

Siphula E. Fr.

S. ceratites (Wnbg.) E. Fr. Hochsudeten?? (vgl. Stein).

Thamnolia Ach.

T. vermicularis (Sw.) Ach. Hochsudeten und Gesenke (Stein, Servít), Oberharz (Zschacke u. a.), Böhmerwald (Krempelh.), Rhön (Uloth).

Usnea (Dill.) Pers.

467. *U. articulata* (L.) Hoff. M ziemlich selten, oder vielleicht nur häufig übersehen: Lausitz und Sächsische Schweiz (R), Hessen mehrfach (Körber, Theobald, Egeling), Westfalen.

f. minor [4—6 cm longa], non articulata, ramulis partim minute-scabro-sorediellis, ramis crassioribus fere ut in *U. microcarpa* Arn. hic inde + leviter et irregulariter impressis; axi ca. $^1/_5$—$^1/_6$ diam. sectionis transversae amplectente [vgl. Steiner in Verh. d. Zool.-Bot. Ges. in Wien 1903, p. 227 ff. und in Oesterr. Botan. Zeitschrift 1904]. Steril. TB: Beim Trippstein unweit Schwarzburg an Picea-Ästchen! TH: Im Walde zwischen Paulinzella und Angstedt, ebenso!

U. ceratina Ach. M ziemlich verbreitet, aber überall selten und vielleicht im Aussterben. — Am Roten Berge und der „Buchenwand“ bei Stützerbach kleine Exemplare, die dieser Art recht ähnlich sehen, aber vielleicht doch noch eher zu *U. dasypoga* zu rechnen sind. — Dagegen hat Reinstein die Art südlich von Schmalkalden gefunden; Eisenach gibt sie von Schwarzenhasel im osthessischen Kreise Rotenburg an.

U. cornuta Kbr. — Species dubia. — M selten: Schlesien 1 × (Stein); Sächsische Schweiz, Harz, Bayreuth (R); Westfalen.

468. *U. dasypoga* (Ach.) Nyl. M verbreitet, häufig. TB: Überall häufig und stellenweise, besonders an älteren Fichten, sehr reichlich und schön, bis zu $^1/_2$ m lang und selten länger! TH: Viel zerstreuter, und nur in den größeren Forsten häufiger und besser entwickelt! — Öfters Formen, die gegen *U. hirta* hinneigen! — Steril.

f. *plicata* Schrad. TB: in reiner Ausbildung seltener! Annähernde Formen häufig!

var. *plicata* (L. Fr.) Hue. TB: Sehr viel weniger verbreitet und fast nur in den höheren Teilen des Thüringer Waldes: Am oberen Ende des Kanzlersgrundes bei Oberhof an Sorbus, fruchtend! Schweizerhütte an Picea! Falkenstein bei Dietharz ebenso! Triefstein im Ohratal, in kleinen, fast aufrechten Exemplaren zwischen Moos!

469. *U. florida* (L.) Hoffm. M verbreitet, wohl meist häufig.

T: Die Hauptform bei uns häufig im Gebirge, besonders an Fichtenästchen, in der Ebene sparsamer! Sie fruchtet ziemlich häufig, bleibt aber fast immer relativ schmächtig [selten bis zu 10 cm lang und länger]; die Apothezien sind meist ziemlich klein [unter 0,5 cm Durchmesser] und nicht allzu reichlich. Die in den höheren Gebirgen sonst nicht seltene, sehr kräftige, dichtbuschige, starre Form mit sehr großen Früchten bei uns fast gar nicht [TB: Altersbach an Betula, leg. Reinstein]!

var. *hapalotera* Harm. Leicht kenntliche Varietät: schmal, hängend, mit reichlichen Früchten. TH und TB hier und da, meist an Nadelholz, gerne an Larix!

var. *sorediifera* Arn. Harm. Mehr oder weniger sorediös, meist ziemlich aufrecht, oder auch mehr oder weniger schlaff und hängend. Vgl. bei *U. hirta*! — T häufig, auch im Hügelland nicht selten; im ganzen verbreiteter als die Hauptform und var. *hapalotera*! — Steril!

470. *U. hirta* (L.) Hoff. M verbreitet und nicht selten.

Unterscheidet sich von *U. florida* var. *sorediifera:* durch anderen Wuchs, indem sich mehr parallel zusammenliegende Äste bilden; die Nebenäste stehen nicht so sparrig ab wie bei *U. florida* meistens, sondern sind gestreckter, den Hauptästen ähnlicher: meist nach unten der Rinde anliegende Büschel. Zwischen den Soredienhäufchen meist reichlichste feine und feinste „Spinuli", hier und da auch Büschel und „Kämme" schlaffer, zahlreich nebeneinander stehender, „wurmförmiger" tertiärer Fibrillenästchen. Axe ca. $^1/_3$—$^1/_4$ des Durchmessers der Äste; scheint also „mesin" [vgl.

Steiner l. c.], aber oft der unteren Grenze, gegen „leptin", sich nähernd. Thallus spröder und zerbrechlicher als bei *U. florida*. Färbung ziemlich gelbgrünlich, eher mehr gelb als weniger, im Vergleich mit *U. florida*: deshalb scheint unsere Pflanze die Harmandsche *U. hirta* nicht zu sein. Formen, die Harm. Gall. praec. 428 gleichen, wurden auch in T noch kaum angetroffen. Dagegen entspricht unsere „*hirta*" am genauesten Arn. Exs. 967 und Zwackh Exs. 1052. — — Stets steril, meistens auf Rinde von Pinus und Picea, auch an trockenen und sonnigen Stellen. T: Diese Form ist im Hügel- und Flachlande häufiger als *U. dasypoga* und *florida*, besonders an Kiefern! Aber auch in den Bergwäldern an Fichte, Kiefer usw. häufig!

U. longissima Ach. M selten und fast überall aussterbend: Sudeten, früher in der Dresdner und Lausnitzer Heide in Sachsen (R; jetzt höchst wahrscheinlich nicht mehr!); Böhmerwald und Oberpfalz (Krempelh., R); Mittelfranken? (Rehm), Hessen (Bauer, Friedrich).

U. submollis Stnr. [resp. *mollis* Strt.]. Nordbayern [= Arn. Exs. 1016; vgl. Steiner in Oesterr. Botan. Zeitschr. 1904; Sep. p. 3. Anm.].

Caloplacaceae.

Blastenia (Mass.) Th. Fr.

B. albopruinosa (Arn.) Th. Fr. Jura.

471. *B. arenaria* Pers. im Sinne von Steiner [s. Oesterr. Botan. Zeitschr. 1899, Sep. p. 1]. M ziemlich verbreitet, aber zerstreut bis selten; wie es scheint, gewöhnlich auf Sandstein.

TH: Auf anstehendem schieferigem Keupersandstein der Wachsenburg, fertil! — Genau entsprechend Rabenh. Exs. 615.

B. assigena Lahm. Mittelfranken (Rehm), Westfalen.

472. *B. ferruginea* (Huds.) Arn. M wahrscheinlich verbreitet, zerstreut bis häufiger.

f. *festiva* (Fr.). TH: Sandstein-Grenzstein auf den Reinsbergen! — TB: Eine hierhin [?] gehörige Form mit viel kleineren Früchten auf Porphyrittuff der Fuchssteine bei Mehlis! — Unterschieden [?] von der sehr ähnlichen *Caloplaca caesiorufa* durch die weniger weit in den Rand eindringende Gonidienlage und das nicht- oder undeutlich-zellig-plektenchymatische Hypothecium.

B. Lallavei (Clem.) Kbr. Bei Jena (Ahles-R).

B. lamprocheila (DC. Nyl.). — Eigene Art? — Unterfranken (Vill), Heidelberg.

B. leucoraea (Ach.) Th. Fr. M sehr zerstreut: Sachsen (R), Fichtelgebirge (Körber Par.), Jura, Taunus (Bayrhoffer), Westfalen 1 ×? (Lahm).

473. *B. obscurella* Lahm. M selten gefunden: Schlesien (Stein, Nachtrag), Heidelberg, Westfalen.

TB: Ilmenau gegen Gabelbach, an Sambucus racemosa! — Epith. k —.

B. ochracea (Schaer.) A. Zahlbr. M selten: Oberschlesien (Eitner), Jura, Westfalen 1 ×.

474. *B. rupestris* (Scop.) A. Zahlbr. M verbreitet und auf Kalk häufig.

TH: Auf Muschelkalk und Dolomit überall häufig, meist als f. *rufescens* Hoff.!

f. *irrubata* Ach. Häufig!

f. *calva* Dicks. TH: Wachsenburg auf Keupersandstein! Annähernd auch auf Muschelkalk!

var. *incrustans* (DC.). R: [TH, TB] „im Jonastal bei Arnstadt, im Schobsergrund bei Amt Gehren ...“ TH: Mühlberg bei Asbach auf Dolomitfels! Annähernde Formen hier und da auf Muschelkalk!

B. Siebenhaariana (Kbr.). Hochsudeten (Stein), Westfalen 1 ×.

475. *B. teicholyta* (DC. Nyl.) im Sinne von Steiner (vgl. bei *B. arenaria*). M wahrscheinlich verbreitet und nicht selten, aber oft übersehen. Hierhin wohl teilweise das *Placodium erythrocarpeum* (Pers.) bei R: Ziegeldächer in Jena usw.

TH: In und um Arnstadt an Ziegeln, Zement u. a. nicht selten, steril! Vielleicht verbreitet. Mit Frucht: Brüstung der Gerabrücke in Arnstadt (Längwitzer Straße)!

B. terricola (Anzi Th. Fr.). Bei Höxter (Lahm).

S: *B.* (oder teilweise zu *Caloplaca* ?): *conciliascens* (Nyl.), *diphyes* (Nyl.) Th. Fr., *diphyodes* (Nyl.), *flammea* (Anzi), *fuscolutea* Mass., *iungermanniae* (Vahl Ach.), *livida* (Hepp), *percrocata* Arn., *tetraspora* (Nyl.) Th. Fr.]

Caloplaca Th. Fr.

a) *Eu-Caloplaca* Th. Fr.

476. *C. Agardhiana* (Mass.) ? inkl. *fraudulenta* (Kbr., sub *Catillaria* aut *Buellia*). Betreffs der Abgrenzung dieser Art gegen die vielleicht nicht von ihr zu trennende *Blastenia albopruinosa* vgl. Th. Fries, Lichenogr. Scandin. p. 394. — — M: Schlesien (Eitner), Böhmen (Servít), Sachsen und bei Jena (R), Jura. Außerdem nach R: [TH] „Auf Kalksteinmauern bei Oberndorf unweit Arnstadt ... (Weneck).“ — — Ob es sich an dem letztgenannten Standorte um die echte *C. Agardhiana* oder um *Blastenia albo-*

pruinosa oder vielleicht sogar nur um die ähnliche, bei uns verbreitete *C. variabilis* var. *ecrustacea* handelt, muß dahingestellt bleiben.

C. alociza (Mass.). Jura.

477. *C. aurantiaca* (Lghtf.) Th. Fr. inkl. *contigua* (Mass.). M verbreitet, häufig.

TH: Besonders auf Muschelkalk und Dolomit in zahlreichen Formen vertreten und häufig! Aber auch nicht selten an Sandstein [TH: Mühlberger Leite! Rehmberg! Seeberge! usw.], und an porphyrischem Gestein mit kalkhaltigem Bindemittel am Zinkenstein bei Elgersburg [TB]!

f. *salicina* Schrad. TH: Spärlich am Fuße alter Pappeln zwischen Ilmenau und Roda!

f. *diffracta* Mass. TH: An Muschelkalk und Dolomit mehrfach!

f. *coronata* Krph. TH: An Muschelkalk öfters!

f. *oasis* Mass. TH: Mühlberg bei Asbach auf Dolomit, annähernd!

„f. *rubescens* Ach." R: „an freiliegenden Steinen im Muschelkalkgebiet stellenweise häufig, z. B. um Arnstadt und Plaue in Thüringen (Wenck)." — Ob hier vielleicht *C. lactea* gemeint ist? — — Formen mit reduziertem Thallus und dunkleren, kleineren Apothezien [vgl. *irrubescens* Nyl.], unbestimmter Zugehörigkeit, auf Muschelkalk hier und da!

var. *flavovirescens* (Wulf.). Nach R z. B. [TH] am Rehmberg bei Wandersleben an schattigen Stellen auf Sandstein. — Nicht ganz typisch: TB auf porphyrischem Gestein am Zinkenstein bei Elgersburg (s. o.) und bei Dietharz! — Ähnlich auch TH beim Jonastal auf Muschelkalk!

478. *C. caesiorufa* (Ach.) A. Zahlbr. M vielleicht verbreitet, z. B. Vogtland (Bachmann), Bayern (Rehm), Heidelberg, Westfalen. Zerstreut bis seltener? — Vgl. *Blastenia ferruginea*! TH: Seeberge auf Keupersandstein! — Gonidien bis in den Rand gehend. Hymenium 100 μ, Hypothecium ca. 85 μ hoch. Hyp. plektenchymatisch; Zellen desselben bis zu 6 μ groß. Sporen 20—24 × 9—11 μ. — Im übrigen äußerlich und innerlich unserer *Blastenia ferruginea* [Reinsberge] sehr ähnlich!

var. [? huc pertinens; an spec. propria?] *scotoplaca* (Nyl.). M z. B.: Böhmen (? Novák), Jura, Heidelberg, Westfalen. Vgl. auch bei *C. fuscoatra*! TB: Auf Porphyrfels wahrscheinlich öfters, so am Laurafelsen bei Gehlberg! bei Oberschönau! Krötensteine bei Kleinschmalkalden! — Von *C. caesiorufa* Exs. Vindob. 250

unterschieden durch den meist bläulichgrauen bis blauschwärzlichen, manchmal dickeren, geglätteten, mehr oder weniger kleinschollig-areolierten Thallus und die kleineren, gedrängten, oft sehr zahlreichen, ziemlich dauernd flachen, orangegelblichen bis ziegelroten und rostbräunlichen Früchte. Innerer Bau der letzteren ganz wie bei *caesiorufa*: Gonidien bis in den Fruchtrand eindringend; Hypothecium deutlich kleinzellig-pseudoparenchymatisch; Sporen 10—16 × 5—9 μ.

479. *C. cerina* (Ach.) Th. Fr. = *gilva* (Hoff.) A. Zahlbr. M verbreitet und meist häufig.

T: Ziemlich häufig, an freistehenden Laubbäumen, besonders Populus, Tilia, Alnus!

f. *cyanolepra* DC. Hier und da!

var. *stillicidiorum* (Oed.). R: „... im Siegelbacher Wald, Gipsbrüche bei Mühlberg, Annatal bei Eisenach, Oberhof (Wenck)."

TH: Mönchstuhl bei Garsitz! eine f. *muscicola* mit gelbbleibendem Discus.

480. *C. cerinella* (Nyl.). Bayern (Lederer), Heidelberg [Norddeutschland: Brandenburg (Jaap); Ostpreußen!].

TB: Spittertal bei Tambach! und Langer Grund bei Oberhof! an alten Buchen. TH: Martinroda an Zaunholz! — Früchte kleiner und mehr biatorin als bei *C. pyracea*, bei der Holzflechte herdenweise wachsend, bei der Rindenflechte zerstreut und durcheinander mit den Früchten anderer, ebenfalls fast lagerlosen Lichenen [*Lecanora Hageni*, *Bacidia vermifera* u. a.], wie in Exs. Vindob. 1779. — Sporen meistens zu 16; 7—11 × 5—6,5 (—7) μ.

481. *C. chalybaea* (Fr.). Schlesien (Eitner), Böhmen (Servít), Thüringen (R), Jura, Westfalen 1 ×. R: [TH] „am Seeberg bei Gotha (mit *Psoroma fulgens* und *crassum*) nicht häufig (Wenck)" an Kalkfels.

TH: Mühlberg bei Asbach auf Dolomit (? zweifelhaft, und ohne Sporen)!

482. *C. citrina* (Hoff.) Th. Fr. M verbreitet, nicht selten. TH vielleicht an Mauern usw. ziemlich häufig, aber oft nur steril: Mauern bei Arnstadt! Triglismühle, c. ap.! Auch an Muschelkalk der Reinsberge! — TB: Z. B. an Mauerwerk des Jagdhauses Gabelbach und eines verfallenen Hauses im Sieglitzgrund, steril! Mit Frucht an kalkhaltigen Porphyrkonglomeratfelsen im Geratal oberhalb Dörrberg!

483. *C. citrinella* (Fr.) = *phlogina* (Ach. Nyl.) Harm. Exs. Gall. praec. 326. M: Bayern selten (Arnold, Rehm), Heidelberg; bei R als *citrina* var. nur genannt. Wahrscheinlich verbreiteter.

TH: Südhang des Singer Berges, am Grunde alter Fichten! — Thallus k + weinrot, wie auch bei dem oben genannten Exsikkat. (Jaap gibt Thallus k — an.) Sporen kurz und breit, 10—14 × 8—10 μ.

C. conversa (Krph.). M selten: Oberschlesien (Eitner), Jura.

484. *C.* [? *Blastenia*] *fulva* (Anzi). Bayern selten (Arnold-Nachtrag, Rehm).

f. *cinerata* m. [nova forma]. Abweichend von Rabenh. Exs. 922 durch den mehr aschgrauen (helleren oder dunkleren) Thallus und die dünner berandeten und eher fast randlos werdenden Früchte. Gewöhnlich in Form kleiner, zwischen andern Flechten versprengter Flecken mit wenigen Früchten. Sporen 16—21 × 7—10 μ.

So: TH auf Muschelkalk nicht selten, z. B. Pfennigsberg! Jonastal! Alteburg bei Arnstadt! Oberndorf!

C. fuscoatra (Bayrh.) A. Zahlbr. M scheint selten: Böhmen (Servít), Taunus (Bayrhoffer). [Österr. Donauländer.] *C. fuscoatra* (Nyl. Scand.) = *obscura* (Th. Fr. sub *ferruginea* var.), von Stein und Eitner aus Schlesien angegeben, scheint nicht hierhin, sondern wahrscheinlich zu *C.* [*caesiorufa* var.] *scotoplaca* zu gehören.

485. *C. haematites* (Chaub.) Hellb. M: In Westfalen stellenweise nicht selten, und bei Heidelberg. [Sonst in Holland, Frankreich, Baden, Italien usw.]

TH: Sparsam an alten Eschen längs der Gera oberhalb Molsdorf! — Neben *C. cerina*, und derselben gleichend, bis auf die dunkelblutrote Färbung der Scheibe und den mehr ins Bläulichgraue spielenden Fruchtrand. Apothezien bis zu 1 mm im Durchmesser und mit ziemlich stark flexuösem Rand: dadurch etwas abweichend z. B. von Arn. Exs. 1157 und Exemplaren aus der Heidelberger Gegend (leg. v. Zwackh) und Samos (leg. Rieber).

C. incrustans (Ach. non DC. Nyl. 1883). Heidelberg? (v. Zwackh). Vgl. Harmand Lothr., Crombie usw.!

486. *C. lactea* (Mass. Arn.). M: Bayern (Arnold, Vill), Westfalen; wahrscheinlich aber auf Kalk auch sonst nicht selten. Vgl. auch bei *C. aurantiaca* f. *rubescens*.

TH: An Muschelkalksteinchen eine der häufigsten Flechten! Ebenso an Dolomitsteinchen bei Bechstedt und sonst! Wachsenburg und Seeberge auf Keupersandstein! TB: Hierhin (?) gehörige Form auf Tonschiefer des unteren Schwarzatals!

f. *aestimabilis* Arn. TH: Waltersleben auf Kalkstein einer Brücke! Mönchstuhl bei Garsitz auf Dolomit! — TB auf Tonschiefer der Ingoklippe im Schwarzatal!

C. marmorata (Bagl.) zu *aurantiaca*? — Jura.

[*C. neglecta* (Kbr. sub *Catillaria*) wohl zu *variabilis*. Schlesien (Eitner), Westfalen (Lahm, Körber).]

C. paepalostoma (Anzi). Diese mediterrane Art soll nach Lahm bei Höxter vorkommen.

487. *C. pyracea* (Ach.) Th. Fr. = *cerina* (Ehr.) A. Zahlbr. M verbreitet, häufig.

T: An Baumrinden und Holz gemein, besonders längs der Landstraßen, an Waldrändern usw.!

f. *pyrithroma* Ach. et affines. T: Nicht selten an verschiedenstem Gestein! So an Mauern bei Arnstadt! Sandstein der Drei Gleichen! Porphyr bei Kleinschmalkalden [TB] usw.! Scheint auch auf Muschelkalk und Dolomit hin und wieder vorzukommen: doch macht hier die Abgrenzung z. B. gegen kleine, fast thallusslose Formen der *C. aurantiaca* Schwierigkeiten!

C. rubelliana (Ach.). Schlesien (Stein), Taunus und sonst in Hessen (Bayrhoffer, Theobald).

488. *C. variabilis* (Pers.) Th. Fr. M verbreitet, nicht selten. R: [TH] „um Arnstadt, Oberndorf, Plaue (Wenck)".

TH: Auf Dolomit und besonders auf Muschelkalk häufig! Auf Keupersandstein der Seeberge, Mühlberger Leite, Wachsenburg!

var. *ecrustacea* Nyl. Arn. Exs. 492. [Vgl. bei *C. Agardhiana*!] TH: An Kalk- und Dolomitsteinen nicht selten! — Ap. emersosessilia, Thallus subnullus.

C. vitellinula (Nyl.). Bayern mehrfach (Arnold, Rehm, Lederer), Heidelberg (v. Zwackh). — — Die Exsikkaten Norrlin 271 und Zwackh 577 gehören wohl schwerlich zu ein und derselben Art. Bei beiden fand ich die Sporen zu 8; bei dem ersteren maßen sie 9—11 (—12) × 4,5—5,5 (—6) μ [sit *C. vitellinula* vera, secut descr.], beim letzteren 11—14 × 5,5—7 μ. Die Zwackhschen Exemplare mit ihren größeren Sporen und dem viel bedeutenderen orangegelben Thallus sehen weit mehr nach einer Form der *C. aurantiaca* resp. *contigua* aus. — Bei [TH] Paulinzella an Tilia fand ich eine Flechte, die im Habitus ziemlich genau dem Norrlinschen Stück und den dunkleren Apothezien in Exs. Vindob. 1779 entspricht und von *C. pyracea* durch die kleineren, zerstreuteren, bald etwas konvexen und fast randlos werdenden Früchte abweicht; die Sporen sind jedoch die der *C. pyracea*, ca. 13—15 × 7—8,5 μ. Bei Exs. Vindob. 1779 fand ich die Sporen 9—12 × 5,5—6,5 μ und stets zu 16; diese Form dürfte deshalb eher mit unserer *C. cerinella* zusammengehören, mit der sie, bis auf die teilweise etwas mehr ins Orangerote spielenden Apothezien, übereinstimmt.

[S: *C.* (oder z. T. *Blastenia*): *ammiospiloides* (Nyl.) Oliv., *aspicilioides* (Müll.) Oliv., *cinnamomea* (Th. Fr.) Oliv., ? *crustaria* (Stizb.) Oliv., *declarata* (Nyl.), *epixyla* (Nyl.) Oliv., ? *exsecuta* (Nyl.), *Ferrarii* (Bagl.), ? *helygeoides* (Wain.), ? *irrubescens* (Nyl.), *luctuosa* Anzi, *mendax* (Ohlert), ? *monacensis* (Lederer), *nubigena* (Krph.), *olivacea* Mass., *oreadum* (Stizb.), *Pollinii* Jatt., *plumbeorufa* (Nyl.) Oliv., *pulchrerirens* Anzi, *pyrithrella* (Nyl.), *tiroliensis* A. Zahlbr.]

b) *Fulgensia* (Mass. et Dnrs.) A. Zahlbr.

489. *C. fulgens* (Sw.) A. Zahlbr. M stellenweise: In Schlesien und Kgr. Sachsen fehlend? Böhmen (Mann, Servít); Provinz Sachsen, Harz und Thüringen häufiger (R, Zschacke); Bayern zerstreuter (Arnold, Rehm, Vill); Meißner und Rhön in Hessen (Egelirg, Dannenberg); Westfalen selten. R genannt [TH] vom Seeberg, den Gipsbrüchen bei Arnstadt und Mühlberg, und den Höhen um die „Wechselburg" [wohl Wachsenburg?] (Wenck).

TH: Nicht selten auf Kalk- und Gipsboden, z. B. Wachsenburg! Kalkberg und Jonastal bei Arnstadt! Dannheim! Behringen!

[S: *C. aurea* (Schaer.), *bracteata* (Hoffm.).]

c) *Gasparrinia* (Torn.) Th. Fr.

490. *C. aurantia* (Pers.) = *sympagea* (Nyl.) = *Heppiana* (Müll. etc.) Olivier „Lichens d'Europe" Nr. 414. — — M: Böhmen (Servít), Bayern (Arnold, Lederer), Heidelberg, Hessen (Persoon, Egeling), Westfalen (Lahm, Baruch).

TH: Pabstfelsen bei Watzdorf, am Fuße der Dolomitwände! — Hier auch dunkler-goldgelbe bis ziegelrötliche Formen [f. *aurantiaca* Harm. und *miniata*], teilweise mit weißlicher, dem Rande konzentrischer Zone, oder auch zum größeren Teile gebleichtem Thallus [f. *centroleuca* Mass.]. Reichlich fruchtend.

491. *C. Baumgartneri* A. Zahlbr. [Niederösterreich.] Neu für Deutschland!

TB: Spittertempel bei Tambach auf Porphyrkonglomeratfels! Geratal oberhalb Dörrberg auf kalkhaltigem Porphyrkonglomeratgestein einer Felswand! — Von den Stücken in Exs. Vindob. 765 nur unterschieden durch kleinere Thallusrosetten [nur bis zu $^1/_2$ cm Durchmesser], ein wenig hellere, gelblichere Farbe und vielleicht noch etwas kleinere Sporen [9—13 × 4—5,5 μ]. Sonst besteht habituell und im inneren Bau volle Übereinstimmung.

492. *C. callopisma* (Ach.) Th. Fr. in Olivier „Lichens d'Europe" Nr. 413. Lobis peripheric is applanatis. — M sehr zerstreut: Bei Prag (Servít), Sachsen und Thüringen (R), Bayern selten (? Arnold,

Hepp, Vill), Hessen (Wallroth, Friedrich u. a.); Westfalen nicht selten. Nach R: „... um Arnstadt, Plaue an verschiedenen Stellen (Wenck)." Ich nehme hier als das Wahrscheinlichste eine Verwechslung mit einer anderen Gasparrinia-Art an; es hätte diese höchst auffallende Form an den oft besuchten geeigneten Standorten des Muschelkalkgebiets wohl kaum übersehen werden können!

TH: Mühlberg bei Asbach, auf Dolomitfels, steril (Reinstein)!

493. *C. cirrhochroa* (Ach.) Th. Fr. M im ganzen selten: Schlesien 1 × (Stein), Böhmen (Servít), Erzgebirge und Ostthüringen (R), Harz, Jura häufiger, Hessen (Bayrhoffer), Heidelberg, Westfalen.

TH: Selten an Muschelkalk: „Kreuzchen" bei Arnstadt! Häufig an Dolomitfels: Felsen bei Asbach! Pennewitz! Watzdorf! Nur steril!

494. *C. decipiens* (Arn.). M: Böhmen (Servít), Jura, Harz (Zschacke), Westfalen; wahrscheinlich aber überall verbreitet und häufig.

TH: Auf Mauerwerk, Ziegeln, Kalkgestein usw. überall häufig, aber meist steril! Mit Frucht z. B. Kevernburg und Kalkberg bei Arnstadt auf Muschelkalk! — Seeberge auf Sandstein! Asbach auf Dolomit! An Grenz- und Wegsteinen! Auch TB an Mauern und Zement!

495. *C. elegans* (Link) Th. Fr. — M wohl verbreitet und überall häufig. R: „Scheint um Jena, Arnstadt, Eisenach zu fehlen."

T: Überall nicht selten und fast stets fertil an Ziegeln, Zement, Wegsteinen usw.! Ebenfalls ziemlich häufig TH an Muschelkalk und Dolomitgestein! Auch an Sandstein!

C. granulosa (Müll.). Jura, nicht selten; Württemberg.

[*C. lobulata* (Smr.). R (als *murorum* var.) aus der Sächsischen Schweiz angegeben. Es handelt sich dort aber wohl kaum um diese mehr litorale und westliche Art.]

C. miniata (Hoff.) inkl. *Arnoldi* Wedd. et *tegularis* (Ehr.) p. p. — zu *murorum*? *pusilla*? — M: Jura. Vielleicht auch Schlesien, Hessen (Egeling), Westfalen.

496. *C. murorum* (Hoff.) Th. Fr. — M verbreitet, häufig. T: In mehreren Formen, stets fruchtend, häufig an Mauern, Ziegeln und Gestein! Häufig an Muschelkalk und Dolomit (TH)! Gewöhnlich mit *C. decipiens* zusammen wachsend.

var. *pulvinata* Mass. TH: z. B. Wanderslebener Gleiche an einer Mauer! Plaue an einem Grenzstein! eine hierhin gehörige oder angrenzende Form.

497. *C. obliterans* (Nyl.) Jatt. [Alpen, Bayern?, Frankreich usw.]

TB: Feuchte Porphyrwand des Triefsteins im Ohratal! — Eine eigentümliche, sehr reichlich fruchtende f. *silicola* von orange-

roter Färbung. Lobi des Thallus sehr wenig ausgeprägt, kurz und zum großen Teil obliteriert. Das Ganze bildet bis zu 5 cm breite und noch größere, allein von dieser Flechte besiedelte goldrote Flächen, die mit tausenden Früchten besetzt sind, so daß streckenweise der Thallus fast ganz durch die Menge der Apothezien verdrängt wird.

498. *C. pusilla* (Mass.). M: Böhmen (Servít), Bayern (Rehm, Arnold), Westfalen; vielleicht verbreitet.

TH: Ruine Liebenstein an Kalksteinen der Mauer! Mühlberg bei Asbach auf Dolomit! — Sporen ca. 9—13 × 4—5 μ.

var. [?] *obliterascens* (Nyl.) Crombie l. c. p. 361 sec. descr. — Eine bis auf die mehr goldgelbe Farbe und die längeren Sporen mit dieser Varietät vielleicht übereinstimmende, wenig effigurierte Form: TB an Granit im Trusental bei der Straße! — Etwa in der Mitte stehend zwischen Arn. Exs. 1035 („*miniata*") und 1745 („*pusilla*"). Sporen 11—14 × 4—5,5 μ; Pyknokonidien ca. 2,5—4 × 1—1,3 μ (also größer als bei der sonst ebenfalls ähnlichen *C. lobulata*).

[S: *C. australis* (Arn.), *callopiza* (Nyl.), *Niederi* Stnr., *scopularis* (Nyl.).]

Theloschistaceae.

Theloschistes Norm. (= **Tornabenia** Mass.).

T. chrysophthalmus (L.) Th. Fr. M nur ganz im Südwesten des Gebiets: im südlichen Hessen, Odenwald, der oberrheinischen Ebene, bei Heidelberg (Bayrhoffer, Bauer, Genth, Uloth, v. Zwackh u. a.). Jetzt jedenfalls schon recht selten geworden.

Xanthoria (Th. Fr.) Arn.

X. Boulyi A. Zahlbr. = *lobulata* (Flk.) B. de Lesdain. M vielleicht ziemlich verbreitet, z. B. angeführt bei R, v. Krempelhuber, Lahm; aber als Form der *X. parietina* oder *lychnea-polycarpa* angesehen und wenig beachtet.

499. *X. lychnea* (Ach.) Th. Fr. — M verbreitet, zerstreut bis häufig.

TH und TB nicht selten, stellenweise ziemlich häufig, an Rinde älterer Laub- und Nadelbäume, in der sterilen hellgelben und der häufig fertilen mehr goldgelben Form (vgl. Harmand Lich. de Lorraine)! In und um Arnstadt an alten Linden die f. *vitellina* (sterilis) öfters! Gerne an Tilia, Aesculus, Fraxinus. TB hier und da an Picea!

f. acced. ad *laceratulam* Arn. et *pygmaeam* Bory. TB: Unweit Bahnhof Zella an Grenzstein! — Ganz ähnlich oberhalb Manebach an Picea! — Steril.

var. *ulophylla* (Nyl.). TB: Auf Granit nahe beim untern Ende des Wasserfalls im Trusental! Herges-Vogtei an Tilia! — Steril.

500. *X. parietina* (L.) Th. Fr. M verbreitet, gemein. T: Überall gemein und stets fruchtend, auf Unterlage der verschiedensten Art; nur TB im Gebirgswalde auf größeren Strecken weniger häufig!

f. *aureola* Ach. TB: Trusental an Esche!

var. *ectanea* Ach. Nyl. (Exs. Vindob. 1559), wohl = *tremulicola* Nyl. T: Zerstreuter; z. B. Ilmenau! Ohratal an Acer (Krahmer) und Aesculus!

501. *X. polycarpa* (Ehr.) Flag. M verbreitet und wohl überall häufig.

T: Besonders an freistehenden Straßen- und Obstbäumen überall häufig!

[S: *X.* (*parietina* var.?) *contortuplicata* (Ach.).]

Buelliaceae.

Buellia Dnrs.

a) *Catolechia* (Fw.) Th. Fr.

B. badia (E. Fr.) Kbr. M verbreitet, zerstreut bis selten.

B. canescens (Dicks.) Dnrs. M nur im Westen verbreiteter. Sudeten und Lausitz (Stein, Egeling), Fichtelgebirge (Krempelh.), [Oberösterreich nach Poetsch]; Heidelberg, Westfalen und Hessen öfters (Theobald, Uloth, Lorch, Friedrich).

B. epigaea (Pers.). M sehr zerstreut: Harz (Hampe), Jura, Heidelberg (v. Zwackh-Glück), Hessen und bei Göttingen (Eisenach, Egeling), Westfalen.

B. pulchella (Schrad.) Tuck. M im höheren Gebirge: Hochsudeten, Harz? (Weber), Arber im Böhmerwald (Krempelh.).

b) *Diplotomma* (Fw.) Kbr.

502. *B. alboatra* (Hoffm.) Th. Fr. inkl. *tegularis* (Kbr.), *populorum* (Mass.) p. p.? — Sporae + murales, latiores. — M verbreitet und meist nicht selten.

f. *corticola* Ach. et *crenulata* Kbr. TH: Unweit Arnstadt an Populus! Kleinbreitenbach an Salix! Brandlewinda an Tilia! Blankenburg (Schwarzeck) an Tilia! — Sporen ca. 16—21 × 7—10 μ.

f. *trabinella* Fw. R: Altsiegelbach (TH).

var. *athroa* Ach. — Ap. epruinosis.

f. *saxicola* (wahrscheinlich zu *lainea* Ach.). TH: Mühlberger Leite auf Sandstein! — Ap. parva, planiuscula; sporae 15—21 × 8—11 μ.

f. *ambigua* Ach. [Arn. München]. TH: Bei Arnstadt an Ziegeln! — Thallus tenuior; sporae murales, 15—18 × 8—10 μ.

503. *B. betulina* (Hepp). M vielleicht verbreitet, aber gewöhnlich übersehen: Jura, Heidelberg.

TB steril an Rinden: Kanzlersgrund an Fagus! Sieglitzgrund bei Dörrberg an Acer! Elgersburg an Abies!

504. *B. dispersa* (Krph. Arn.). Jura (Arnold). Auch von Krempelh., Lederer, Rehm aus Bayern angeführt.

TH: Mühlberg bei Asbach auf Dolomitfels! — Thallus J + sonst ganz wie *B. epipolia*: Thallus albus, rimulosus; ap. nigra, (fere) nuda, parvula; sp. 4-cellulares, 17—19 × 6,5—9 μ.

505. *B. epipolia* (Ach.). — Sporae 4-cellulares, non murales, angustiores; apothecia minora. — M verbreitet und nicht selten.

TH: Mühlberger Leite auf Keupersandstein und Grenzsteinen! — Thallo tenuiore, cinereo, gleboso-granulato, ap. mox convexis et immarginatis, non pruinosis, ca. 0,3—0,7 mm, sp. 14—18 × 6—7,5 μ. — Mönchstuhl bei Garsitz! und Pabstfelsen bei Watzdorf! an Dolomitfels: Thallo albo, + diffracto, tenuiore, J —; ap. + albopruinosis aut nudis, planiusculis, nigromarginatis, ca. 0,2—0,5 (—0,6) mm; sp. 16—18 × 6—7 μ.

506. *B. lutosa* (Mass.). M selten: Bayern (Arnold, Rehm), Westfalen I × (Lahm). Außerdem nach R: [TB] „Auf Hornstein in Thüringen: oberhalb Kaberg [gemeint: Kabarz!] auf den Höhen über dem Lauchgrund (Wenck).“ Siehe R p. 164!

507. *B. porphyrica* (Arn.). [Nach Lahm bei Bonn. Alpen.]

TB auf Porphyrkonglomeratfels: Spittertempel bei Tambach! Zinkenstein bei Elgersburg! — — Habitu accedens ad *B. albo-atram* f. *ambiguam*; thallus k + luteus < mox sanguineus; ap. minora, plana, parum cinereo-pruinosa [0,2—0,3 mm diam.]; sp. murales [15—20 × 8—10 μ]. — Weicht im Aussehen von Arn. Exs. 1710 durch den schwächeren, unscheinbar graugrünen Thallus und die zerstreuteren, zuerst länger dünn-weißlich-berandeten Apothezien ab.

508. *B. venusta* (Kbr.). M wahrscheinlich verbreitet; z. B. Schlesien, Jura, Rhön, Westfalen. — Sporae plerumque 4-cellulares, 16—22 × 7—8,5 μ; ap. + persistenter caesio-aut albopruinosa, saepe persistenter albomarginata, maiora [ca. 0,4—1,0 mm]; thallus crassior, albus, interdum margine fere effigurato.

TH: Häufig auf Muschelkalkplatten um Arnstadt, Plaue, Stadtilm usw.! Wachsenburg auf Semionotus-Sandstein (schwächere Form)! Mönchstuhl bei Garsitz an Dolomitfels!

[S: *B. chlorophaea* (Hepp), *turgida* (Mass.).]

c) *Eu-Buellia* Kbr.

509. *B. aethalea* (Ach.) Th. Fr. = resp. inkl. *atroalbella* (Nyl.). — M scheint zerstreut bis selten: Vogtland (Bachmann), Jura, Hessen mehrfach (Uloth, Theobald, Egeling usw.; wohl als *B. coracina* Hoffm.?), Heidelberg (v. Zwackh-Glück), Westfalen.

TB: Auf Porphyrfels ziemlich verbreitet, so Gickelhahnsprung bei Tabarz! Um Oberhof! Laurafels bei Gehlberg! — Thallus k + gelb, dann ziegelrot.

B. athallina Naeg. Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg.

[*B. chloroleuca* Kbr. zu *disciformis*? — Sudeten (Körber, Stein).]

[*B. corrugata* Kbr., in R aus TH angeführt, bezieht sich wahrscheinlich auf *Rinodina pyrina*.]

510. *B. disciformis* Br. et Rostr. = *parasema* (Ach.) Th. Fr. pro parte. M verbreitet und wohl meistens nicht selten.

TB: An Buchen- und Weißtannenrinde öfters! TH: Gräfenroda an Buche! Hainwald bei Oberndorf an Eiche! — Hymenium 80—110 μ hoch, „oleoso-inspersum"; Paraphysen ca. 1,2—1,6 μ dick, nach oben hin teilweise gabelig, etwas verleimt, an den Enden + verdickt und septiert, oft mit braungelbem Endköpfchen; Sporen 2-zellig.

f. *triphragmia* (Nyl.). TB: Roda an Abies! Dörrberg an Fagus! TH: Rippersroda an Quercus! — Sporen zum Teil (oder fast alle) 4-teilig.

B. Dubyana Hepp. Jura; Westfalen? (Lahm als *Dubyanoides* Hepp).

[*B. haematostica* Fw. — Spec. incerta. Sudeten (Körber, Stein).]

B. insignis Naeg. Schlesien? (Stein als *myriocarpa* f. *muscicola* Hepp? — Körber, Eitner als *bryophila* Kbr.?); bei Höxter (Lahm).

511. *B. leptocline* (Fw.) Kbr. [Vgl. Steiner, in „Verhandl. der Zool.-botan. Ges. in Wien", 1907, p. 351.] M ziemlich verbreitet, scheint aber selten: Sudeten (Stein), Nordböhmen (Servít), Vogtland (Bachmann), Heidelberg, Hessen (Eisenach), Westfalen.

var. (?) vel spec. propria illa, l. c. p. 352 commemorata. — TH: Grenzstein aus Sandstein, im Walde bei Heyda! — Thallus epilithicus subnullus, cf. f. *subecrustacea* Wain. Hyphen J + intensiv blau. Apothezien dicht gedrängt (De = bis zu 200—250), 0,2 bis zu 1 mm im Durchmesser, flach, mit bleibendem, etwas bogig werdendem Rande. Epithecium dunkel-olivgrün, ac. nitr. —. Paraphysen usw. sonst wie bei *B. leptocline*. Sporen 13—16 × 6,5—8 μ.

B. luridata Kbr. Im östlichen Württemberg (Körber Par.).

512. *B. myriocarpa* (DC.) Mudd. M verbreitet, häufig. TB und besonders TH überall häufig, besonders an Laubholzrinden und Holz!

var. *chloropolia* Fr. TH: z. B. an alten Erlen längs der Gera und Ilm!

var. *aequata* Ach. R [als *stigmatea* (Ach.) Kbr.]: „z. B. um Liebenstein und Schmalkalden." TB: Mehrfach auf Porphyr, Tonschiefer und anderem Gestein! TH: An Sandstein bei Bücheloh und Seebergen! Veitberg bei Arnstadt auch auf Muschelkalkfels!

B. neglecta Eitner. Sudeten 1 × (Eitner).

B. nitida Eitner. Hochsudeten 1 × (Eitner).

B. occulta (Fw.) Kbr. = *Rinodina confragosa* var. *lecidina* (Fw.). — M selten: Sudeten (Stein), Eisenach (R), Heidelberg, Hessen (Bagge u. Metzler). [Bei Bonn, nach Lahm.]

B. saxatilis (Schaer.) Kbr. Gesenke (Eitner), Hessen? (Uloth).

B. scabrosa Ach. M zerstreut bis selten: Schlesien, Vogtland (Bachmann), Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Hessen (Bayrhoffer, Uloth), Westfalen 1 ×.

513. *B. Schaereri* Dnrs. M wahrscheinlich verbreitet, aber zerstreut bis seltener: Schlesien, Sachsen (R), Böhmen (Servít), Bayern, Hessen (Bagge u. Metzler), Westfalen.

Zerstreut an Nadelholzrinde: TH: Siegelbach an Pinus! Hainwald an Larix! Reinsberge an Abies! Martinroda an Abies! — TB an Abies: Dietharzer Grund! Schortetal!

B. sororia Th. Fr. Rotenburg a. d. Saale (Zschacke).

[*B. spuria* (Schaer.). Rheinprovinz (Lahm).]

B. stellulata (Tayl.) Mudd. Schneekoppe (Stein), Prag (Servít), Harz, Heidelberg. [Rheinprovinz.]

B. subdisciformis (Leight.) f. *corticola* Nyl. [vgl. aber Steiner l. c. p. 361]. Heidelberg (v. Zwackh)..

514. *B. verruculosa* Borr. = *ocellata* (Flk. Nyl.). M ziemlich verbreitet, meist zerstreut bis selten. R [TH — TB]: „Auf erratischen Blöcken in den Vorbergen Thüringens hin und wieder, z. B. Groß-Tabarz, Friedrichroda, auf Quarz um Liebenstein (Wenck)."

B. viridis Kbr. Schlesien (Stein).

B. Zahlbruckneri Stnr. Ob und wo in M diese bisher mit *B. disciformis* unter „*B. parasema* (Ach.) Th. Fr." subsumierte Art etwa vorkommt, ist mir nicht bekannt.]

[S: *B. aethaleoides* (Nyl.), *Arcularum* (Harm.), *candidula* Arn., *coeruleoalba* (Krph. sub *Rehmia*), *contermina* Arn., *dispersa* Mass., *enteroleucoides* (Nyl.) Stnr., *erubescens* Arn., *hypopodioides* (Nyl.) Stnr., *italica* Mass., *lactea* Kbr., *leptolepis* Bagl. et Car., *lividescens*

Bagl. et Car., ? *modica* (Nyl.), *modicula* (Nyl.), *moriopsis* (Mass.) Th. Fr., *nigerrima* (Nyl.) Arn., *papillata* Smr., *radians* (Harm.), *rinodinoides* (Anzi), *Sandstedei* (Zw.), *saxorum* Mass., *subbadia* Anzi, *subnivea* (Nyl.), *subsquamosa* Stnr., *tergestina* Stnr. et Zahlbr., *triphragmioides* Anzi, *tumida* Mass., *uberior* Anzi, *vilis* Th. Fr.]

Rinodina (Mass.) Stizb.

a) *Beltraminia* (Trev.) Malme.

R. mougeotioides (Nyl.). [k +]. Mittelböhmen (Servít).

R. oreïna (Ach.) Wain. [k—]. Böhmen 1 × (Servít), Sudeten 1 × (Stein; zu der vorigen ?).

[S: *R. nimbosa* (Fr.) Th. Fr.]

b) *Eu-Rinodina* Malme.

515. *R. atrocinerea* (Dicks.) Kbr. inkl. *glebulosa* Arn. M ziemlich verbreitet; zerstreut bis selten, oder übersehen.

var. *fatiscens* Th. Fr. Zwackh Exs. 650. TB: Steril auf Tonschiefer der Ingoklippe usw. im unteren Schwarzatal! — Thallus c + rötlich.

R. atropallidula (Nyl.). M selten: Schlesien (Eitner), Jura 1 ×, Nassau (Metzler), Westfalen.

R. biatorina Kbr. Hochsudeten.

516. *R. Bischoffii* (Hepp) Kbr. M verbreitet, auf Kalk häufig.

TH: Auf Muschelkalk und Dolomit überall häufig! — Sporen 15—21 × 10—13 *μ*. Die Flechte wächst mit der ihr zunächst verwandten *R. immersa* fast überall zusammen und durcheinander, ohne daß Übergänge zu beobachten wären.

f. *confragosa* Hepp. [Thallo bene evoluto.] Seltener: TH Kalkberg bei Arnstadt! Mönchstuhl bei Garsitz!

R. caesiella (Flk.) Kbr. [zu *confragosa*? *atrocinerea*?]. Schlesien (Körber, Stein), Thüringen bei Nebra (v. Flotow), Bayern? (Krempelh.), Hessen (Friedrich u. a.), Westfalen. Die Angaben von Rehm und v. Zwackh sind später zurückgezogen resp. berichtigt worden. — Artrecht und Verbreitung noch ziemlich unklar!

R. calcarea Hepp. Vogtland (Bachmann), Bayern (Arnold, Lederer), Westfalen 1 ×.

517. *R. colobina* Ach. M scheint verbreitet, aber meist zerstreut bis seltener.

TH: Luisenthal an Populus! Liebenstein an Tilia u. a.! Kleinbreitenbach und Plaue an Salix!

518. *R. confragosa* (Ach.) Kbr. M wohl verbreitet, zerstreut bis seltener: Schlesien, Sachsen (R, Bachmann), Bayern (Arnold, Rehm, Vill), Heidelberg, Westfalen.

TB: An Gestein des Rotliegenden beim Ausgang des Schmalwassergrundes bei Dietharz, auch übergehend auf Moosreste und Erde! Grenzhammer, sehr spärlich auf Porphyr! — — Eine schöne Form mit weißlichem körnig-scholligem Thallus [k + gelb] und weiß berandeten unbereiften schwarzen Apothezien.

519. *R. Conradi* Kbr. M sehr zerstreut: Schlesien, Böhmen (Novák), Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Hessen (Uloth), Westfalen.

TH: Frohnberg bei Martinroda, an Holz eines Baumstrunks!

520. *R. controversa* Mass. M scheint seltener: Sachsen (R), Jura, Hessen (Eisenach), Westfalen.

TH: Mühlberg bei Asbach auf Dolomitfels! — Differens a planta in Körber Par. et in Flora Ratisbon. 1872 [p. 34 et sequ., Arnold] descripta: thallo obscure-olivaceo, apotheciis minus pruinosis, sporis brevioribus [12—14 × 8—9 μ, medio constrictis].

[*R. crassescens* (Nyl.) wohl zu *caesiella*? — Heidelberg.]

521. *R. demissa* (Flk.) Arn. M wahrscheinlich verbreitet und überall häufig.

T: Auf Gestein verschiedener Art nicht selten; z. B. TH: Mühlberg auf Sandstein! Rudisleben auf Porphyrsteinchen! Arnstadt an Ziegeln! TB: Zinkenstein bei Elgersburg auf Porphyr! Trusental auf Granit! — Ich richte mich bei den Arten der *Sophodes-Exigua*-Gruppe nach der Monographie von Malme „De Sydsvenska Formerna af *Rinodina sophodes* och *R. exigua*“ in Bihang till k. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, Bd. 21, Afd. III, Nr. 11. — Da von den Sammlern in M fast niemand die Sporengröße, Form der Sporoblasten usw. so genau beachtet zu haben scheint, wie es nach der Malmeschen Bearbeitung sich als notwendig erweist, und auch wegen der bedeutenden Verwirrung der Synonymie in dieser Gruppe, muß ein großer Teil der Standortsangaben der hierhin gehörigen Arten in M als zweifelhaft gelten; eine Neubearbeitung der in den Herbarien vorhandenen Belegexemplare nach modernen Gesichtspunkten wäre hier besonders nötig.

[*R. Dubyanoides* Hepp s. bei *Buellia Dubyana*!]

R. exigua (Ach.) Th. Fr. M z. B. bei Heidelberg (Zwackh Exs. 62 a, nach Malme), und wahrscheinlich im Jura, in Schlesien usw. — Die meisten Angaben von „*R. exigua*“ beziehen sich offenbar auf die in M weit häufigere *R. pyrina*, einige wohl auch auf *R. metabolica*; die Verbreitung der echten *R. exigua* sensu Malme, die

durch die k-Reaktion des Thallus [meist k + gelb < rot] leicht kenntlich ist und sich z. B. in Skandinavien und den Tiroler Alpen häufig findet, bleibt in M noch zu untersuchen. — — R gibt „*R. exigua* (Ach.) Mass." an: (TB—TH) „... z. B. bei Tambach, Friedrichroda, an alten Bretterwänden bei Arnstadt (Wenck)." Vielleicht ist auch hier teilweise *R. pyrina*, teilweise *R. metabolica* gemeint.

R. fimbriata Kbr. Sudeten (Stein).

522. *R.* [*Bischoffii* var.] *immersa* (Kbr.). M wohl verbreitet und auf Kalk nicht selten. R [TH]: „Im Jonastale bei Arnstadt, auf dem Seeberg bei Gotha (Wenck)."

TH: Auf Muschelkalk, besonders auf den kleinen und größeren umherliegenden Steinplättchen gemein! Auch auf Dolomit nicht selten! — — Mehrmals konnte ich unter dem Hypothecium nur vereinzelte „verderbende" Gonidien sehen; cf. *Buellia lygaea* Kbr. [s. auch Beck v. Mannagetta „Flora von Südbosnien ..." in Annalen des Naturhist. Hofmuseums zu Wien, IV (1889), p. 357].

523. *R. Kornhuberi* A. Zahlbr. in Verh. d. Vereins f. Natur- u. Heilk. zu Preßburg 1897/98. — Die vom Autor aus der Preßburger Gegend beschriebene Art ist für Deutschland neu.

TH: Hainwald bei Oberndorf, an Rinde alter Eichen! Emmatanne bei Elgersburg (an Abies)! T[B]: Fasanerie bei Schwarzburg an Eichenrinde! — Unsere Exemplare stimmen mit der zitierten Beschreibung und mit Originalexemplaren in allem Wesentlichen habituell und anatomisch überein: Thallus tenuis, contiguus aut subgranulato-laevigatus, glauco-cinerascens aut cinereo-virescens, k omnino vel fere — vel indistincte lutescens; apothecia minora [0,2—0,4 mm], subimmersa et deinde appresso-sessilia, disco planiusculo aut tum parum convexo, margine tenui primum albicante, deinde mox fuscescente; sporae placodiomorphae, maturae 16—18,5 × 7—8,5 μ. [Bei den Vergleichsexemplaren maß ich: ca. 16—19 × 7—8,5 μ]. — — Die Sporen entsprechen völlig der Abbildung bei Malme l. c. Tafel II, Fig. 26. Überhaupt scheint die Flechte mit dieser „*R. exigua* f. 4" die größte Verwandtschaft zu haben. — — Der Margo proprius ist bei den jungen Früchten unserer Pflanzen noch fast gar nicht entwickelt, so daß hier der ganz mit Gonidien angefüllte Margo thallinus den Fruchtrand bildet. Bei den heranwachsenden Apothezien tritt dann dieser Margo thallinus zurück und wird nach unten hin verlagert, während der breiter gewordene, außen dunkler, innen heller bräunliche „Margo proprius" das Hymenium umrahmt. Die jungen Früchte erscheinen daher dünn- und einfach-weißlich-berandet, die älteren

teilweise doppelt berandet, resp. mit schließlich wieder einfachem dünnem graubraunem Rande umgeben, der nur noch an der zurücktretenden Außenseite mehr oder weniger lange weißlich bleibt. Bei den untersuchten Preßburger Vergleichsexemplaren ist, soviel ich sehe, die Sonderung der beiden Ränder weniger deutlich, und der + spärliche Gonidien enthaltende Margo ist von Anfang an nicht weißlich, sondern schon dunkel gefärbt.

Bei unsern Exemplaren aller drei angeführten Standorte, nicht bei dem Preßburger Stück, bemerkte ich außerdem noch Folgendes: Der Margo thallinus der Apothezien und die Oberfläche des Thallus, wenigstens in der Nähe der Früchte, zeigte sich mit einer „amorphen", schollig-körnigen, zusammenhängenden, hellbräunlichen bis farblosen, ziemlich dünnen [thallusfremden??] Kruste überkleidet, die mit J —, dagegen mit k + dunkelblaugrau bis grauschwärzlich reagiert. Margo proprius etc. J —, k —.

R. laevigata (Ach.) Malme, inkl. *maculiformis* (Hepp) Arn. M: z. B. aus Schlesien, Sachsen (R), Bayern, Westfalen genannt. Verbreitet? — Ich habe diese Art in Thüringen nicht gesehen, dagegen z. B. vielfach in den Tälern von Vorarlberg.

R. lecanorina Mass. M zerstreut bis selten: Böhmen (Servít), Harz (Hampe), Sachsen und Thüringen? (R), Jura, Westfalen 1 ×.

524. *R. metabolica* Anzi Longob. 377 = *Lecanora roboris* (Duf.) Nyl. = Rabh. Exs. 889 sed non Exs. Vindob. 1669, Malme l. c. p. 31. — Verbreitung in M??

TH: Zwischen Elgersburg und Martinroda, an alter Abies! TB: Apfelstädtgrund bei Tambach, ebenso! — — Sporen 17—23 × 8—12 μ. Stratum corticale excipuli J + leviter coerulescens. — Vgl. Bemerkung bei ***R. demissa***!

R. milvina (Wnbg.) Th. Fr. M sehr zerstreut: Böhmen (Servít), Vogtland (Bachmann), Heidelberg, Hessen? (Theobald).

R. pannarioides Kbr. Hochsudeten (Stein).

525. *R. polyspora* Th. Fr. M scheint selten: Schlesien, R „stellenweise durch das Gebiet" (von Bachmann aber im Vogtlande an den früheren Standorten nicht mehr gefunden), Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg. R: [TH] „an Sorbus im Siegelbacher und Willroder Forst, im Hain bei Arnstadt (Wenck)".

526. *R. pyrina* (Ach.) Arn. M wahrscheinlich verbreitet und überall die häufigste Art der Gattung. [Vgl. noch ***Buellia corrugata***!]

T, besonders TH, überall häufig an Holzzäunen, Wurzeln und Rinden der Laubbäume! Häufig vergesellschaftet mit ***Lecanora Hageni*** und ***Caloplaca pyracea***!

R. sophodes (Ach.) Hellbom. M scheint ziemlich verbreitet, aber im ganzen selten: Schlesien, Lausitz und Sachsen (R), Böhmen (Novák), Harz, Bayern, Hessen (Theobald, Egeling u. a.).

R. subconfragosa (Nyl.) zu *milvina*? — Mittelfranken (Rehm).

R. teichophila (Nyl.). Westfalen (Lahm).

R. Trevisanii Hepp. Mittelfranken (Rehm). [Alpen.]

R. turfacea (Wnbg.) Th. Fr. Hochsudeten (Stein).

R. Zwackhiana Krph. Heidelberg.

[S: *R. archaea* Ach., *arenaria* (Hepp) Th. Fr., *buellioides* Metzl., *cana* Arn., *canella* Arn., *castanomela* (Nyl.), *castanoplaca* (Nyl.), *corticola* Arn., *crustulata* Mass., *dissimilis* Anzi, *immersata* (Nyl.), *intermedia* Bagl., *intuta* (Nyl.) Oliv., *mniaraea* Ach., *mniaraeiza* (Nyl.), *nigrella* Müll., *ocellulata* Bagl. et Car., *oxydata* Mass., *roboris* (Duf.) Arn., *Romeana* Müll., *subgranulata* Müll., *sublobata* (Arn. Nyl.), *tegulicola* (Nyl.), *trachytica* Mass., *Victoris* (Harm.).]

c) ***Mischoblastia*** (Mass.) Malme.

R. candida (Anzi) Arn. [zu *discolor*?]. Schlesien (Körber, Stein).

R. discolor (Hepp) Arn. M sehr zerstreut: Schlesien, Böhmen (Servít), Vogtland (Bachmann), Jura, Heidelberg, Taunus (Bagge u. Metzler), Westfalen.

R. discolorascens (Nyl.) zu *discolor*? — Heidelberg.

Physciaceae.

Anaptychia Kbr.

A. aquila (Ach.) A. Zahlbr. M sehr selten: Sudeten (Mann, R), Oberharz (Wallroth). Die Angabe bei Zerbst (P. Kummer, bei Egeling) beruht gewiß auf Irrtum.

527. *A. ciliaris* (L.) Mass. M verbreitet, häufig. T: Ziemlich häufig, aber oft nur steril!

f. *penicillifera* m. ad interim. TB: An alten Linden bei Bechstedt und im Schwarzatal oberhalb „Waidmannsheil"! — An der sonst normalen und kräftig entwickelten Pflanze bilden sich aus den Endspitzen aller oder fast aller Zilien keulige bis unregelmäßig-knollige, wachs- bis braungelbliche, ca. 100—400 μ breite Massen eines amorphen spröden Gewebes, mit zunächst glatter Oberfläche, die dann bald von ihren proximalen Enden aus in ein soralähnliches, aber gonidienloses, weißes Köpfchen auffasern. [Oder es entstehen diese weißen Köpfchen unmittelbar aus den sich erweiternden, „aufbrechenden" Zilienenden.] — Pathologische resp. ektogene Bildung? —

A. speciosa (Wulf.) Wain. M selten: Gesenke (Kolenati), Harz (Körber, Zschacke), Jura, Heidelberg; in Hessen mehrfach (Theobald, Egeling, Bauer u. a.). [Zerbst nach Egeling; wohl unrichtig!]

[S: *A. hypoleuca* (Mühlbg.) Wain., *leucomelaena* (L.) Wain.]

Physcia (Schreb.) Wain.

P. adglutinata (Flk.) Nyl. M zerstreut bis selten: Schlesien (vgl. Stein); R nur genannt als *P. obscura* var.; Vogtland 1 × (Bachmann), Bayern (Arnold, Rehm), Heidelberg, Hessen (Eisenach, Cloth, Theobald), Westfalen selten.

528. *P.* spec. nova (?) prope *adglutinatam* disponenda.

T(H): Schwarzeck bei Blankenburg, an Aesculus! Ähnliche Form auch TH: Schönbrunn bei Arnstadt an Pinus am Grunde des Stammes! Arnstadt gegen Dannheim an Fraxinus, ebenso! —

Planta habitu et magnitudine interposita inter *P. adglutinatam* et *obscuram* [*cyclos.*], vel propior *adglutinatae*. — — Die Form sieht fast aus wie eine verkleinerte *P. obscura cycloselis*; die Farbe ist ähnlich, aber mehr blaß-blaugrau, nur an den Enden der Lobi ein wenig hellbräunlich. Thallus k =. Unterseite des Lagers weißlich bis blaßbräunlich. Wuchs in ziemlich regelmäßigen Rosetten oder deren, etwa bis zu 1 (—1,5) cm breiten Teilstücken. Breite der fast plakodin zusammenschließenden und sich etwas mit den Rändern deckenden Lappen 0,4—1,0 mm. Die Lappen sind anliegender als bei *P. obscura*, aber nicht so flach und angedrückt wie bei *P. adglutinata*. Sorale zahlreich, weißlich, marginal entstehend, ähnlich *P. obscura cycloselis*, rundlich, zuerst begrenzt, gegen die Mitte des Thallus unregelmäßig zusammenfließend. Zellen des oberen Rindenplektenchyms ca. 4—7 (—8) μ im Durchmesser. Ohne Früchte. Leider auch keine Spermogonien auffindbar. — Habituell besteht auch eine gewisse Ähnlichkeit mit *P. astroidea* und einer verkleinerten *P. dimidiata*. Für die zuerst vermutete Zugehörigkeit zu *P. obscura* spricht es sehr wenig, daß am Blankenburger Standort die doppelt so große, unveränderte *P. obscura cycloselis* in unmittelbarer Nachbarschaft (an denselben Rindenstücken) neben der eben geschilderten Form wächst!

529. *P. aipolia* (Ach.) Nyl. M verbreitet, wohl überall häufig.

T: Häufig, besonders an freistehenden Laubbäumen, aber immerhin sparsamer als die verwandte *P. stellaris*! Meistens fertil!

f. *cercidia* Ach. Nyl. Z. B. TH: Martinroda an Tilia! Leutnitz an Aesculus!

var. *anthelina* Ach. Nyl. = *ambigua* Schaer. T: Nicht selten!

530. *P. albinea* Ach. Vogtland (Bachmann), Jura, Heidelberg, Hessen (Egeling).

f. *teretiuscula* (Ach.) Nyl. = *P. leptalea* var. *subteres* Harm. Lich. de France. — Vielleicht eigene Art?! — TB: Trusental auf Granitfels! Hachelstein bei Asbach auf porphyrischem Gestein! Steril. Eine hierhin (?) gehörige, gedrungenere und im Habitus stark an *P. tribacia* erinnernde Form auf Fels des Rotliegenden und Moosen oberhalb Dietharz, steril!

531. *P. ascendens* Bitter. M verbreitet, gemein.

T: Überall gemein, nicht selten auch an Holz und Stein, aber gewöhnlich steril!

f. *distracta* m. nova f. — Apice loborum soralifero plerumque non cucullato, sed explanato aut sursum revoluto. — Form mit mäßig aufsteigenden Lappen, die sonst denen der typischen Form ähnlich sind, meist dicht, ziemlich kurz und breit, deren soraltragendes Ende sich aber meist stark verbreitert und häufig nach der Oberseite stark konkav wird, seltener kapuzenförmig und nach oben konvex, wie beim Typus. Häufig wird die Soralfläche soweit umgedreht, daß man beim Blick senkrecht von oben auf das Lager ihren größeren Teil zu Gesicht bekommt. Die wenig zahlreichen, aber kräftigen apikalen Zilien entspringen nicht direkt an den Enden der Lobi, sondern proximalwärts von den Soralflächen, d. h. an deren Rande in der Richtung gegen die Lappenbasis hin, ähnlich wie bei *P. tenella* usw. — — Diese Form macht oft den Eindruck eines Überganges von *P. ascendens* zu *tenella*. Sie scheint in T (und auch sonst in M!) häufig zu sein, meist steril! [TH: Ilmenau an Pinus! c. ap.]

P. astroidea Clem. Nur in Nordwestdeutschland, bis (M) Westfalen (Lahm) und Hessen (Egeling). — Von P. Kummer (Egeling) auch aus Anhalt angegeben (?).

532. *P. caesia* (Hoff.) Nyl. M verbreitet, häufig.

T: Häufig auf Gestein verschiedener Art, hier und da auf Holz, selten auf Rinde (Reinhardsbrunn an Populus am Grunde)! Eine f. lobis magis discretis, elongatis, soraliis paucis, fere candidis: TH öfters auf Muschelkalk, so z. B. Kevernburg! Rabenberg bei Kleinbreitenbach! — Bisher nur steril gesammelt.

533. *P. dimidiata* Nyl. [Arn. Monac. 326 etc.] — Scheint selten, oder übersehen: Vogtland (Bachmann), Bayern (Arnold, Rehm, Vill).

TH steril: Schönbrunn bei Arnstadt, an einer alten Linde! Zwischen Arnstadt und Rudisleben an Populus am Grunde! Molsdorf, an alten Eschen längs der Gera!

P. dubia (Hoff.). M vielleicht ziemlich verbreitet: Vogtland (Bachmann), Bayern (Krempelh.), Hessen (Genth, Theobald).

534. *P. farrea* Wain. Harm. Lich. de France, p. 639. — *P. pityrea* autt. plur. p. p. — M jedenfalls verbreitet und nicht selten.

Typus: TH Plaue beim Felsenkeller auf Fraxinus, annähernd! Steril.

f. *pityrea* Wain. TH: Überall häufig, besonders am Grunde der älteren Laubbäume an Wegen, mit Vorliebe in der Nähe der Ortschaften! TB: Ähnlich, weniger verbreitet! Nur steril!

P. humilis Kbr. Jura.

[***P. leptalea*** DC. vgl. bei ***P. stellaris***!]

535. *P. leucoleiptes* (Tuck.); Harm. l. c. p. 635 als *P. pulverulenta* var. = *P. pityrea* autt. pro parte. — Die Pflanze ist meiner Ansicht nach von *P. pulverulenta* als eigene Art abzutrennen, und von ihr durch die marginale Soredienbildung scharf unterschieden, ebenso wie von der manchmal ähnlichen *P. farrea* durch die schwarze bis dunkelbraune Unterseite. — TH und TB häufig an Baumrinden, immer steril! Kommt bei uns hauptsächlich in 4 ineinander übergehenden Typen vor:

f. *brunnea* Harm. So z. B. TH: Rudisleben an Salix! Ilmenau an Populus! usw.

f. *enteroxanthella* (Oliv.) Harm. Scheint häufig! Z. B. TH: Wümbach an Quercus! Plaue an Fraxinus! Reinhardsbrunn an Populus! TB: Herges an Fraxinus! Mehlis an Fagus!

f. *argyphaeoides* Oliv. Harm. [Die ganze Flechte ist weißbereift, oder unbereift und ins Weißliche verfärbt.] So z. B. TH: Plaue an Fraxinus! Oberpörlitz an Populus! Eischleben ebenso! Blankenburg an Tilia!

f. *caesiascens* m. nova f. — Lobis + caesio-pruinosis. Im Habitus der *P. pulverulenta* var. *muscigena* sich nähernd. — So z. B. sehr schön TB: Oberhof bei der Oberen Schweizerhütte an Acer! Dietharz an Tilia! [Eisenach gegen die Wartburg an Quercus!] TH: Blankenburg an Tilia!

536. *P. lithotea* (Ach.) inkl. *sciastra* Ach. Scheint M verbreitet, aber meistens nicht häufig; so in Schlesien, Sachsen, Provinz Sachsen und Harz (Bachmann, Zschacke), Bayern, Heidelberg, Westfalen.

TH: An Muschelkalkgestein der Kevernburg und an den Reinsbergen! TB: Nahe beim Trusentaler Wasserfall auf Granit! — Steril! — — Auf Kalk: dunkel, mehr anliegend, aber nicht viel schmaler als die oft daneben wachsende *P. obscura cycloselis*, ohne oder mit wenig und kleineren Soralen! Auf Granit: sehr

viel schmalere und weiter voneinander getrennte, längere Lobi; ziemlich zahlreiche, kleine, rundliche, gelbliche, marginale oder subterminale Sorale; sonst am ähnlichsten Arn. Exs. 987. — — Die Rindenzellen fand ich bei beiden Formen immer nur 5—7—11 μ im Durchmesser, niemals 15 μ erreichend oder überschreitend [cf. Harmand, Lich. de France]. — In der Sammelart *P. lithotea* stecken wahrscheinlich mehrere spezifisch zu trennende Formengruppen.

537. *P. obscura* (Ehr.) Th. Fr. M verbreitet, gemein. T: Sehr häufig an Rinde, Holz, Gestein, hauptsächlich in den gewöhnlichen Formen *virella* Ach. und *cycloselis* Ach.! Nicht selten mit Frucht, häufig aber auch nur steril!

var. *chloantha* (Ach.) Schaer. in reiner Ausbildung nicht gesehen!

var. *ulothrix* Ach. Z. B. TH: Seeberge an Prunus! Wohl nicht so selten.

[*P. pityrea* Ach. vgl. bei *P. farrea* und *leucoleiptes*!]

538. *P. pulverulenta* (Hoff.) Nyl. M verbreitet, häufig.

f. *allochroa* (Ehrh.) = die Hauptform. T: Häufig an Rinde, auch an Holz! — Sehr häufig mit mäßig zahlreichen bis wenigen Laciniolen am Fruchtrand.

f. *angustata* Hoff. R: Steiger bei Erfurt, Wanderslebener Gleiche (TH). TB: Oberhof an Acer!

f. *argyphaea* Ach. T häufig!

var. (?) *venusta* Nyl. Crombie p. 308, vgl. f. *nuda* Harm. und var. *venusta* Nyl. in Harm. Lich. de France! — TH: Bei Dannheim, Branchewinda, Siegelbach an Obstbäumen neben *pulverulenta allochroa*! Jonastal an Populus! Daneben auch eine f. *turgida* (Schaer. Harm.)! — — Ganz oder fast ganz ohne Reif an den Enden der Lappen; auch die Früchte reiflos; + blätterig auswachsende Fruchtränder. Von den übrigen Formen der *P. pulverulenta* vor allem auch unterschieden durch eine eigenartige, mehr ins Olivgrüne spielende Färbung und manchmal einen leichten „öligen" Glanz der Thallusoberfläche.

539. *P. sciastrella* (Nyl.) Harm. [Die Art ist durchaus verschieden von *P. obscura* und *lithotea* und sehr leicht k ntlich.] M: Vogtland (Bachmann), Bayern (Arnold, Lederer, Rehm), Westfalen. Wahrscheinlich verbreiteter und nur vielfach übersehen.

TH hauptsächlich im Muschelkalkgebiet: Plauescher Grund, Kevernburg, Jonastal auf Muschelkalksteinen! Hohe Buchen bei Arnstadt auf Ziegel! Geraanlagen gegen Rudisleben auf Porphyrgeröllsteinchen! Sandstein-Grenzstein der Mühlberger Leite! — —

Ichtershausen an Eschenrinde! Alteburg bei Arnstadt an Pappel! Plaue an Salix und Pirus! — Gewöhnlich steril. Mit Frucht nur: TH unweit Arnstadt an Pappelwurzel! Am Fuße der Wachsenburg an Iuglans! — — Auf Stein meist die dunklere f. *nigrescens* Harm., auf Rinde auch meist ziemlich dunkle, hier und da hellere Pflanzen (ad f. *pallescens* Harm.)!

540. *P. stellaris* (L.) Nyl. M verbreitet, wohl meistenorts häufig.

T: Überall häufig bis gemein, besonders an Obstbäumen längs der Landstraßen, an Prunus spinosa usw.!

f. *radiata* und *rosulata* Ach. [unerhebliche Abänderungen] T häufig!

Öfters Formen, die sich der *P. leptalea* DC. [Typus] Harm. Lich. de France nähern resp. zu ihr zu rechnen wären!

541. *P. tenella* (Scop.) Bitter. M wohl verbreitet und nicht selten.

TB: Häufig und gewöhnlich fruchtend an Rinden der Laubbäume! TH offenbar seltener und schwächer entwickelt: z. B. Tambuchshof an Sorbus, Prunus! Kleinbreitenbach an Salix c. ap.!

P. tribacia Ach. Heidelberg.

[S: *P. ? albonigra* (Schl.), ? *caesitia* (Nyl.) + *erosa* (Borr.), ? *detersa* Nyl., *endochrysea* (Hampe) Nyl., ? *endococcina* (Kbr.) Th. Fr., ***semirasa*** Nyl., ***setosa*** (Ach.) Nyl.]

Anhang.

542. *Lepraria aeruginosa* Schaer. Harmand Gall. praec. 300. — T: überall häufig am Grunde der Baumstämme, zwischen Moos usw. besonders an feuchteren Stellen und in Wäldern!

543. *L. chlorina* Ach. TB: Nicht selten, besonders an etwas schattigen Porphyrfelswänden; z. B. im Schmalwassergrund bei Dietharz! Kanzlersgrund! Geratal! An dem gelben Felsen zwischen Langewiesen und Grenzhammer!

544. *L. flava* Ach. = *candelaris* Schaer. Harm. Gall. praec. 100. — T: An alten Baumstämmen, gerne an Eiche und Tanne, nicht selten, vor allem am Grunde!

545. *L. glaucella* Flk. Nyl. — T: Wahrscheinlich besonders auf Rinde von Picea und Abies verbreitet! Z. B. TB: Bei Elgersburg!

546. *L. latebrarum* Ach. — T: Hier und da, z. B. TH an Kalkwänden der „Kammerlöcher" bei Angelroda! TB: Rodebachsfelsen, Falkenstein bei Dietharz auf Porphyr! Mankenbachsmühle im

Schwarzatal und sonst auf Tonschiefer! [Vgl. auch bei *Arthonia lecideoides*!]

547. *L. sulfurea* Ach. [?]. T: Besonders am Grunde der Kiefern häufig, auch auf Eichen und andern Rinden!

Zum Schluß möchte ich noch einige auf Flechten parasitierende und einige den Krustenflechten ähnliche Pilze mit aufzählen, die beim Sammeln gelegentlich mit beobachtet wurden. Vgl. auch Seite 220 (oben) im allgemeinen Teil dieser Arbeit!

1. *Abrothallus glabratulae* Kotte [Hyphae J +; ap. viridi-pruinosa.] TB: Oberhalb Schwarzwald an *Parmelia fuliginosa* (sorbicola)!
2. *A. parmeliarum* Nyl. [Hyphae J —; ap. nuda]. TB: Allzunah bei Stützerbach an *Parmelia saxatilis* (piceicola)!
3. *Coniosporium physciae* Sacc. = *Spilomium xanthoriae* Oliv. — TH: Bittstädt an *Xanthoria parietina* (prunicola)!
4. *Coniothyrium lichenicolum* Karst. var. *buelliae* v. Keißl. — TB: Oberhalb Bahnhof Gehlberg an Thallus der *Buellia disciformis* (fagicola)!
5. *Cyrtidula miserrima* (Nyl.) Mks. = *Mycoporum miserrimum* Nyl. — T: Häufig an glatter Rinde junger Eichenstämme und -ästchen! TH: Beim Löbchen unweit Bittstädt an *Daphne mezereum*! TB: Schortetal an *Corylus*!
6. *Dichaena faginea* Fr. T: Gemein an Buchenrinde und häufig den größeren Teil des ganzen Stammes überziehend!
7. *D. quercina* Fr. T: An Rinde junger Eichen wohl häufig; z. B. TH: Walpurgisholz bei Arnstadt! Rippersroda!

[*Didymella fallax* (Nyl.) Wain. — Siehe unter den Flechten, Nr. 50.]

8. *Didymella Lettauiana* v. Keißl. [Beschreibung vgl. in der Publikation des Autors l. c.]. TB: Floßberg bei Ilmenau auf schieferigem Porphyrit, an der Unterseite einer Steinplatte einem sehr dünnen unkenntlichen (?) Flechtenthallus aufsitzend! — Steinbachtal bei Oehrenstock an einem Porphyrstein!
9. *Hysterium angustatum* Alb. et Schw. T(H): Schwarzeck bei Blankenburg an Pirus-Rinde!
10. *H. pulicare* Pers. T: Überall häufig, besonders auf Rinde alter Eichen! Manchmal auch in einer Form mit fast runden Früchten, die denen mancher Lecideaceen ähnlich sehen!
11. *Illosporium carneum* Fr. = Arn. Monac. 456. TB: Waidmannsheil im Schwarzatal an steriler absterbender *Peltigera* (wohl *poly-*

dactyla)! — Die aus dem Thallus hervorbrechenden rosaroten Häufchen bestehen nur aus miteinander verbackenen hellrötlichen 4—7 μ großen „amorphen" Körnern.

12. *J. corallinum* Rob. = Arn. Monac. 455. — — TB: Dietharz an ***Physcia ascendens*** f. ***distracta*** (populicola)!

13. *J. roseum* Mart. Nicht selten, besonders auf *Physcia ascendens, tenella* und *stellaris*; z. B. TH: Arnstadt! Marlishausen! Molsdorf! TB: Um Oberhof!

14. *Lecidea vitellinaria* Nyl. (videtur). TB: Auf Porphyrstein unweit Oehrenstock auf und neben dem Thallus der *Lecanora atra* und neben *Candelariella vitellina*!

15. *Leciographa Zwackhii* Mass. TH: Nicht selten, TB: Sehr häufig an Picea- und besonders gerne Abies-Rinde, oft auf resp. zwischen verschiedenen dünnen sterilen Flechtenlagern! — Niemals mit ordentlich entwickelten Sporen gesehen! Stets nur mit bröckelig-zerfallendem bräunlichem Hymenium und abortierten Ascis mit goldgelbem bis rotbräunlichem Inhalt.

16. *Lembidium macrocarpum* Hampe = *Arthopyrenia (Acrocordia) macrocarpa* (Hampe, Körber Par. p. 347). — TH: Wasserleite bei Arnstadt, am Grunde alter Eichen! TB: Sieglitztal bei Dörrberg an Acer! Schloßberg bei Oberhof an Fagus! — Paraphysen deutlich, bleibend, kapillar, mehr oder weniger verklebt; Sporen meistens zu 4—6, 2- oder 2- bis 4-zellig, 35—45 × 7—10 (—11) μ.

17. *Leptosphaeria neottizans* Leight. Zopf. — TH: Unweit des Egelsees, an Thallus von *Baeomyces rufus*, auf Sandboden! Asci 4-spori (determ. v. Keißler).

18. *Lophidium compressum* Sacc. TH: Arnstadt gegen Eikfeld, auf Rinde alter Pappeln (determ. v. Keißler)!

[*Mycocalicium parietinum* (Ach.) Wain. — Vgl. unter den Flechten, Nr. 70!]

19. *Nesolechia oxyspora* Tul. R: (TB) Schneekopf an *Parmelia physodes* (Auerswald).

[*Obryzum corniculatum* Wallr. s. unter den Flechten (Nr. 307) und R p. 83.]

20. *Patellaria atrata* Fr. = *Pragmopora lecanactis* Mass. — TH: Krumhofswiese bei Arnstadt, auf altem Holz der Schleusen (Krahmer): Sporen ca. 40—43 × 8—10,5 μ. — TB: Großes Übeltal bei Gehlberg auf Holz alter Strünke! (Ob hierhin?) — Apothezien kleiner, meistens kurz-rillenförmig, mit zusammenneigenden Rändern; Par. frei, oben farblos; Hypoth. fast farblos; Sporen 25—35 × 5,5—6,5 μ.

21. *Pharcidia epicymatia* (Wallr.) Wint. = *congesta* Kbr. — T: Auf den Fruchtscheiben der *Lecanora subfusca* usw. hier und da; so TH: Branchewinda an Pirus! Wachsenburg an Salix! — Asci ca. octospori; Sporae 1 — plerumque 3-septatae, incoloratae, 11—14 × 2,7—3 μ.

22. *P. epipolytropa* Arn. = *Cercidospora e.* Mudd. TB: Lindenberg bei Ilmenau in Früchten der *Lecanora polytropa* (porphyricola)!

23. *P. lichenum* Arn. (sub *Arthopyrenia*). — TH: Arnstadt bei der Eremitage, und im Ziegenried bei Plaue auf Muschelkalksteinchen über dünnem Thallus von Verrucarien usw.! — — Perithecia gregaria, fusconigra, 100—150 μ diam., k —; paraph. desunt; asci octospori, elongati, infera parte non vel paullulum incrassati, 38—50 × 13—15 μ; sporae incoloratae, uniseptatae, saepe cum 2—4 guttulis, cellulis fere aequalibus, 12—15 × 3,8—4,8 μ.

24. *Pragmopora amphibola* Mass. Wahrscheinlich an Koniferenrinde nicht selten: TH Patschberg bei Arnstadt und Schweinsberg bei Plaue an Pinus! Tambuch an Picea! Rippersroda an Picea! — Sporen 15—26 × 2,8—5,5 μ, 4- bis 8-zellig.

25. *Sclerococcum sphaerale* Fr. TB an Thallus der *Pertusaria corallina*: Dietzenlorenzstein bei Heidersbach an Porphyrfelswand! — Sporen kugelig bis eckig, 5—11 μ im Durchmesser, oliveschwärzlich, meistens in Haufen zusammengeballt; selten (?) 2-teilige gefunden. — Mommelstein bei Brotterode auf Glimmerschieferfels! — Sporen hier nur 2-teilig, ganz calicienartig, dunkelbraun, 9—12 × 5,5—6 μ. Liegen 2 verschiedene Arten vor? (ein „*Spilomium*“ resp. *Coniosporium sphaerale* und ein „*Sclerococcum*“ resp. *Mycocalicium*?).

26. *Sirothecium lichenicolum* (Linds.) v. Keißl. TH: Ilmenau gegen Unterpörlitz, an Apothezien der *Lecanora subfusca (rugosa)*, populicola!

var. *bisporum* v. Keißl. TH: Arnstadt gegen Eikfeld an Apothezien der *Lecanora Hageni* (populicola)!

27. *Tichothecium gemmiferum* Kbr. TH: Altcburg bei Arnstadt an Thallus der *Blastenia rupestris* (calcicola)! — Sporen 12—14 × 5—5,5 μ; also eigentlich eine Mittelstufe zwischen dem *T. gemmiferum* und seiner var. *Sendtneri*, vgl. v. Keißler, l. c. p. 213!

var. *brachysporum* Zopf. TB: Auf dem Thallus der *Lecidea sorediza* [nicht *lithophila*!] nicht selten: Georgentaler Wand bei Tambach! Ausgebrannter Stein bei Oberhof! Felsen beim Kanzlersgrund! Crawinkler Steinbrüche! auf Porphyr. Mommelstein bei Brotterode auf Glimmerschiefer! Schwarzatal auf Tonschiefer! — Eine durch die dunkelgebänderten Sporen — (erinnernd an die

der *Rinodina Bischoffii* und *immersa*!) — gut charakterisierte, konstant bleibende Varietät; vielleicht eigene Art?

var. *Sendtneri* (Arn.). TH: Jonastalhänge bei Arnstadt an Thallus der ***Verrucaria nigrescens*** (calcicola)!

28. *T. pygmaeum* Kbr. [Asci polyspori]. Scheint nicht selten: TH Jonastal bei Arnstadt an Thallus von *Lecanora (Aspicilia) calcarea* (auf Muschelkalk)! Dannheim, ebenso! Mühlberger Leite an Thallus der *Lecidea enteroleuca* (auf Sandstein)! TB: Schmiedefeld an Thallus des *Rhizocarpon obscuratum* (auf Granit)! Ingoklippe bei Blankenburg an *Lecidea fumosa*-Thallus (auf Tonschiefer)!

var. *microcarpum* (Arn.). TH: Oberpörlitz an Apothezien der ***Caloplaca pyracea*** (populicola)!

29. *T. stigma* Kbr. TB: Triefsteinpavillon bei Oberhof an Thallus des *Rhizocarpon distinctum* (auf Porphyr)! — Ap. minuta (ca. 60 μ diam.), hemisphaerico-prominentia; sp. apicibus leviter acutatis, dilute fuscae, 13—17 × 4,2—5,3 μ. — — TB: Ingoklippe bei Blankenburg an Thallus von *Rhizocarpon viridiatrum* (auf Tonschiefer)! — Ap. minuta, minus prominentia; sp. latiores, apicibus obtusis aut acutiusculis, dilute fuscae, 14—19 × 7—7,5 μ. — Die zweite Form gehört schwerlich noch zu der genannten Art. — Über *T. stigma* Kbr. und *macrosporum* Hepp vgl. auch Steiner in „Oesterr. Botan. Zeitschrift" 1899, Nr. 8 („Flechten aus Armenien und dem Kaukasus").

30. *Torula alpina* Fourc. (?). TB: Unweit der „Alten Ausspanne" bei Tambach an sterilem Thallus von *Pertusaria lactea* (an einem Grenzstein)!

31. *Tromera difformis* Rehm. TB mehrfach auf Fichtenharz und daneben auf der Rinde: Oberhof beim „Adler"! Oberhalb Stützerbach! Schortetal bei Ilmenau!

32. *T. resinae* Kbr. TB: Sehr sparsam an Harzfluß alter Fichten am Roten Berg bei Stützerbach!

Im vorstehenden Verzeichnis finden sich für unser thüringisches Gebiet (Umgebung von Arnstadt, Ilmenau und Oberhof) 547 Arten eigentlicher Flechten, inkl. 6 Leprarien, aufgezählt; dazu noch zahlreiche Varietäten und Formen. Von diesen 547 Arten konnte ich 513 selber nachweisen; 32 der bei Rabenhorst angeführten und meist von Wenck aufgefundenen Arten [von denen allerdings eine ganze Anzahl als unsicher zu betrachten ist], konnte ich bisher nicht finden. Zwei weitere Arten *(Cetraria hepatizon, Parmelia olivacea)*,

die ich selber nicht am Standorte sah, wurden von Krahmer und Reinstein im Gebiete entdeckt.

Für Mitteldeutschland in der oben angegebenen Abgrenzung sind nach Ausweis des Verzeichnisses im ganzen jetzt ungefähr 1330 bis 1350 Flechtenarten festgestellt. Für ganz Deutschland dürften, inbegriffen die bei uns wenig zahlreichen litoralen und die desto zahlreicheren hochalpinen Spezies der oberbayrischen Alpen, gegen 1600 wohl schon bekannt sein. Die Anzahl der wirklich vorhandenen Arten ist natürlich noch bedeutend größer und dürfte wohl die 2000 weit übersteigen, zumal immer noch viele Sammelarten, von den Usneen und Parmelien herab bis zu den unscheinbaren Pyrenokarpen, der notwendigen Entwirrung und Zerlegung in schärfer abzugrenzende engere Spezies harren*), und außerdem die lichenologische Erforschung unseres Heimatlandes noch kaum weiter gediehen ist als etwa im Vergleiche die phanerogamistische Durchforschung von China oder Brasilien.

In unserem Thüringer Spezialgebiet wurden bisher also weniger als die Hälfte der mitteldeutschen und nur ein Drittel der Flechtenarten Gesamtdeutschlands nachgewiesen. Da es zwar viel seltene und selten gewordene Lichenenspezies, aber im Vergleiche mit den Phanerogamen offenbar weniger Formen mit lokaler [auf enge Bezirke beschränkter] Verbreitung gibt, dürfte es wahrscheinlich sein, daß auch in unserem kleineren Gebiet an geeigneten Plätzen noch eine größere Zahl der sonst weiter verbreiteten Arten zu finden sein wird.

Von unseren 541 Lichenen (abgesehen von den Leprarien) wurden nicht weniger als 93 bisher ohne Ascusfrucht gefunden, und noch einige Dutzend weitere nur selten mit Fruktifikation. Am zahlreichsten sind die steril bleibenden Arten bei den Gattungen *Cladonia* (7), *Pertusaria* (7), *Cetraria* (6), *Parmelia* (18) und *Physcia* (7).

Als „Novae Species" beschrieben und benannt wurden 2: *Lecidea (Biatora) erythrophaeodes* und *Baeomyces callianthus*; außerdem als neu beschrieben 8 Formen und Varietäten: *Dermatocarpon (Endopyrenium) compactum* var. *eurysporum*, *Arthonia reniformis* f. *ulcerosa*, *Lecanora (Eu-Lecanora) angulosa* f. *lacteo-farinosa*, *Parmelia verruculifera* f. *pernitens*, *Caloplaca (Eu-Caloplaca) fulva* f. *cinerata*, *Anaptychia ciliaris* f. *penicillifera*, *Physcia ascendens*

*) Allerdings sind gewiß auch andrerseits noch einige der alten, wenig bekannt gewordenen Arten von Flotow, Koerber u. a., die ich teilweise kritiklos in mein Verzeichnis übernommen habe, einzuziehen und als Formen unter andre bekannte Arten zu stellen.

f. *distracta*, *Physcia leucoleiptes* f. *caesiascens*. — Dazu kommen weiter eine größere Anzahl vielleicht zum Teil neuer Formen oder Arten, die vorläufig ohne bestimmte Benennung im Text mehr oder weniger genau beschrieben oder nur angedeutet wurden. Für Deutschland neu sind, soviel ich sehe, etwa 6 Arten: *Polyblastia intermedia*, *Staurothele Hazslinszkyi*, *Biatorella (Eu-Biatorella) microhaema*, *Lecanora (Eu-Lecanora) subplanata*, *Caloplaca (Gasparrinia) Baumgartneri* und *Rinodina (Eu-Rinodina) Kornhuberi*. Auch *Arthopyrenia rhypontella*, *Opegrapha devulgata*, *Rhizocarpon (Catocarpon) eupetraeoides*, *Cladonia (Cladina) impexa*, *Collema (Blennothallia) pulposulum*, *Lecanora (Eu-Lecanora) cyrtellina*, *Caloplaca (Gasparrinia) obliterans* sind vielleicht zum Teil für Deutschland neu, zum andern Teil zwar bekannt, aber unter dieser Benennung noch nicht in der deutschen Flora angeführt worden.

Berichtigungen und Zusätze.

A. Im allgemeinen Teil.

[Band 51.]

Seite 187, Zeile 12. Lies: „skiaphiler“ statt „ombrophiler“.
Seite 190, Liste 8 [seltnere]. Adde: *Peltigera aphthosa*.
Seite 191, Liste 10. Lies: *Lecidea erratica*, statt *L. silvicola*.
Seite 197, Liste 17. Adde: *Lecidea neglecta*.
Seite 202/3, Liste 21. Adde: [*Lecidea silvicola* pl. corticola (p.).]
Seite 208, Liste 26. Adde: *Chaenotheca chrysocephala*.
Seite 209, Zeile 25. Lies: „skiaphilen“ statt „ombrophilen“.

B. Im speziellen Teil.

[Band 52.]

Seite 83. *Polyblastia discrepans* Lahm. [Kernberge bei Jena auf Muschelkalkfels!]
Seite 84. *Staurothele caesia* (Arn.). [Kernberge bei Jena auf Muschelkalkfels! Nicht ganz sicher, weil die Sporen schlecht ausgebildet sind.]
Seite 85/6. *Thelidium absconditum* Krph. TH: 3) Jonastal bei Arnstadt auf Muschelkalksteinen! [Ähnlich der Flechte von Plaue; Sporen aber viel kleiner, vielleicht unentwickelt: 17—20 × 7,5—9 μ.]
Seite 100—102. Es erscheint möglich, daß die „Arten“ Nr. 48, 49, 53 und 54 durchweg zu der „Gesamtart“ *A. epidermidis* (Ach. Nyl.) gehören [vgl. meine Arbeit „Beiträge zur Lichenenflora

von Ost- und Westpreußen" in der Festschrift des Preuß. Botan. Vereins, Königsberg 1912]. Die Nr. 49 nähert sich am meisten dem Typus jener Art, Nr. 48 stellt vielleicht nur eine verkleinerte und reduzierte Form dar, und bei Nr. 53 könnte die dunklere Färbung des Thallus eine accessorische sein. Inwieweit die schmaleren Sporen der *A. stenospora* (Nr. 54) konstant und als Artmerkmal verwendbar sind, bleibt noch zu untersuchen. Nr. 47 scheint durch die immerhin größeren und zerstreuteren Perithezien und die länglicheren Asci am ehesten noch von den übrigen spezifisch getrennt.

Seite 107. *Calicium chlorinum* (Ach.) Kbr. Vgl. bei v. Keissler „Über einige Flechtenparasiten aus dem Thüringer Wald" [s. im allgem. Teil dieser Arbeit, p. 220], p. 214!

Seite 120. *Opegrapha rufescens* Pers. Bei der Trusentaler Pflanze fanden sich im gleichen Thallus neben den für „*O. rufescens*" angegebenen dünneren und geraden Pyknokonidien auch die dickeren und gekrümmten der „*O. herpetica*". Vgl. meine oben genannte Abhandlung über Ost- und Westpreußen!

Seite 121. *Opegrapha zonata* Kbr. = *horistica* Leight. Mit Frucht auch [TB] am Gr. Hermannstein bei Manebach!

Seite 138. *Lecidea* (*Biatora*) *Ahlesii* (Kbr.). Auch in der Rhön gefunden (Dannenberg-Hepp).

Seite 150. *Lecidea neglecta* Nyl. Häufig auch im Schwarzatal auf Tonschiefer!

Seite 151. *Lecidea silvicola* Flot. Die pl. corticola: [TB] bei Oehrenstock auf Picea-Rinde am Fuße der Bäume!

Die erwähnten, auf Sandstein vorkommenden Pflanzen gehören höchst wahrscheinlich nicht zu dieser Art, sondern, trotz der meistens bald konvex und randlos werdenden und etwas gedrängten Apothezien zu *L. erratica* Kbr.; vgl. deren var. *demarginata* Nyl. in Crombie-Smith [British Lichens] II, p. 100. Die Sporen der *L. silvicola* [porphyricola] maß ich zu ungefähr 7—10 × 4—5 μ, die der *L. erratica* [arenaticola] zu etwa 6—10 × 2,5—3,5 μ.

Seite 155. *Rhizocarpon* (*Catoc.*) *chionophilum* Th. Fr. — Auch aus der Rhön angegeben (Dannenberg, unter derselben Bezeichnung wie bei R).

Seite 189. *Peltigera aphthosa* (L.) Hoff. TB: „Finsteres Loch" beim Auerhahn [Stützerbach], an einer feuchten Felswand, leg. Krahmer.

Seite 200. *Lecanora* (*Aspic.*) *ceracea* (Arn.). Adde: Apothecia hic inde margine thallino spurio + obscurato circumvallata [cf. *L. arenaria* Eitner].

Lecanora (*Aspic.*) *farinosa* (Flk.). Die mittel- und süddeutschen Formen können mit der erwähnten mediterranen wohl kaum in einer Art vereinigt werden.

Seite 203. *Lecanora angulosa* f. *lacteo-farinosa* m. Adde: Forma thallo farinoso, lacteo; apotheciis creberrimis, parum angulatis, planiusculis, persistenter marginatis, albidis vel carneolis.

Seite 210. *Lecanora argentata* (Ach.). Zeile 6 von unten, füge ein hinter dem Worte „trennend“: Ihre Enden manchmal scheinbar köpfchenartig verdickt, indem sich über der sonst unverdickten Spitze der Paraphyse eine abgerundete, kuppelartige Differenzierung der Hymenialgelatine bildet, die als solche erst bei der Aufquellung mit k deutlich erkennbar wird, sich von der eigentlichen, unverändert bleibenden Paraphyse abhebt und schließlich meistens durch weitere Quellung wieder undeutlicher wird oder auch ganz verschwindet. [Diese Verhältnisse sind bei k-Anwendung besser zu sehen als z. B. bei der Aufhellung mit Säuren, weil infolge der stärkeren Aufquellung der Hymenialgelatine mittelst k die einzelnen Paraphysen in den Schnitten sich weiter voneinander trennen.]

Lecanora allophana (Ach.). — Einzufügen auf der letzten Zeile der Seite, hinter „gesehen“: Sie ist aber wahrscheinlich auch bei uns, wie sonst überall, nicht selten, und bisher nur unbeachtet geblieben.

Weiter einzufügen hinter „Hierhin“, in derselben Zeile: „oder in eine verwandte, aber selbständige Gruppe für sich“.

Seite 227. *Parmelia verruculifera* f. *pernitens* m. — Adde: Thallo obscuriore et magis fusco quam apud typum, nitido, soraliis trichomatibusque rarioribus.

Seite 238. *Caloplaca fulva* f. *cinerata* m. Adde: Thallo dilutius vel obscurius cinereo, margine apotheciorum tenuiore, mox fere evanescente.

Seite 259. *Sirothecium lichenicolum* (Linds.) v. Keissler. — Weiterhin festgestellt: [TH] Reinsberge, auf Apothezien der *Lecanora* (*subfusca*) *campestris*! [TB] Gehren auf Thallus und Apothezien der *Lecanora* (*subfusca*) *chlarona*! Tambach auf Thallus der *Lecanora* (*subfusca*) *coilocarpa*! Scheint also nicht selten!

Einige neue Pilze aus Rußland.

Von Prof. Dr. Fr. Bubák, Tábor in Böhmen.

(Mit 2 Textfiguren.)

Vom Herrn Prof. J. Serebrianikow in Jaroslawl (Rußland) erhielt ich eine Reihe von Pilzen, die von ihm, von Schirajewsky und Androsson teils in Rußland, teils in Turkestan gesammelt wurden.

Es befinden sich darunter einige sehr schöne und interessante Arten und ich nenne besonders die zwei neuen Gattungen *Falcispora* und *Sirosporium*, wie auch *Septoria Schirajewskii*, *Phleospora Serebrianikowii*, *Phlyctaena semiannullata*, *Phl. Stachydis* usw.

Herrn J. Serebrianikow danke ich für seine Gefälligkeit herzlichst.

Was die Schreibweise der russischen Namen betrifft, so benütze ich statt „ff" immer „W", da diese Art der Transkription der russischen Orthographie besser entspricht als die bisher angewendete.

Tábor, Botanisches Institut d. kgl. landw. Akademie,
am 27. Oktober 1911.

1. **Phyllosticta Serebrianikowii** Bubák n. sp., typus in herb. nostr.

Flecke rundlich oder elliptisch, beiderseits sichtbar, grau, trocken mit unregelmäßigen, konzentrischen, schwach erhabenen Kreisen, mit schmaler, brauner Umrandung, bis 1 cm breit.

Pykniden zahlreich auf den Flecken im Mesophyll eingesenkt, mit schwärzlicher Papille die Epidermis durchbrechend, sonst von derselben dauernd bedeckt, kuglig, 100—150 μ breit, von hell-olivenbraunem, zartwandigem, an Schnitten fast undeutlichem Gewebe.

Sporen ellipsoidisch bis kurz walzenförmig, 7—10 μ lang, 3—4 μ breit, gerade oder wenig gebogen, beiderseits abgerundet und daselbst mit je einem Öltropfen, hyalin.

Sporenträger papillenförmig hyalin.

Rußland: Bei Jaroslawl auf lebenden Blättern von *Prunus Padus*, leg. J. Serebrianikow.

Diese neue Phyllosticta ist von allen bekannten *Prunus*-Phyllosticten verschieden. Auch von *Ph. albomaculans* Kabát et Bubák*) weicht sie weit ab.

Besonders charakterisiert ist sie durch die dauernd eingesenkten Pykniden, die nur mit der Papille die Epidermis durchbrechen.

2. **Phyllosticta tambowiensis** Bubák et Serebrianikow n. sp. typus in herb. nostr.

Flecke oberseits rundlich oder elliptisch, bis 1 cm breit, aschgrau, dunkler umsäumt, später eintrocknend und lederbraun, durchscheinend.

Pykniden unterseits, zahlreich, stellenweise gruppiert, klein, kuglig, 35—75 μ breit, schwarz, im Mesophyll eingesenkt, von der Epidermis bedeckt, von dunkelkastanienbraunem, parenchymatischem, großzelligem Gewebe, mit breitem Scheitel durchbrechend.

Sporen bakterienförmig, 4—7.5 μ lang, 1 μ dick, an den Enden erweitert und daher oberarmknochenförmig, hyalin. Sporenträger papillenförmig, hyalin.

Rußland: In Wäldern bei Tambow, auf Blättern von *Acer Platanoidis*, im September 1910, leg. Schirajewsky, comm. Serebrianikow.

Diese neue Art erinnert an *Phyll. Platanoidis* Sacc., ist aber von derselben, nach unserem reichen mitteleuropäischem Materiale, durch konstant längere Sporen, und andere Fleckenbildung verschieden. Von *Phyll. osteospora* Sacc. weicht sie ebenfalls durch andere Fleckenbildung und viel kleinere Sporen ab.

3. **Septoria Schirajewskii** Bubák et Serebrianikow n. sp., typus in herb. nostr.

Flecke oberseits, rundlich oder elliptisch, bis 1 cm breit, aschgrau, dunkler umsäumt, später eintrocknend und lederbraun, durchscheinend.

Pykniden oberseits, zerstreut, herdenweise, nur von der Epidermis bedeckt, 75—150 μ breit, kuglig, schwarz, mit stark entwickelter Papille durchbrechend, von ziemlich großzelligem, festem, parenchymatischem, schwarzbraunem Gewebe.

Sporen zylindrisch, 13—19 μ lang, 2—3 μ dick, gerade, seltener schwach gebogen, beiderseits zugespitzt, hyalin.

Sporenträger breit papillenförmig, hyalin.

Rußland: in Wäldern bei Tambow auf Blättern von *Acer Platanoidis*, manchmal in Gesellschaft von *Phyllosticta tam-*

*) Hedwigia XLVII, p. 354.

bowiensis Bubák et Serebrianikow, im September 1910, leg. Schirajewsky, comm. Serebrianikow.

Eine sehr schöne Art, welche besonders durch die geraden, zylindrischen Sporen ausgezeichnet ist.

4. **Rhabdospora Galatellae** Bubák et Serebrianikow n. sp., typus in herb. nostr.

Pykniden in weitläufigen, grauen Flecken, ziemlich dicht stehend, subepidermal, schwarz, nur mit kurzer Papille durchbrechend, kuglig oder linsenförmig abgeflacht, 150—170 μ breit, dickwandig, von festem, kleinzelligem, außen schwarzbraunem, nach innen hellerem Gewebe, die innersten Schichten gelbbraun.

Sporen fadenförmig, 25—65 μ lang, 2—3 μ dick, gerade oder schwach gebogen, beiderseits verjüngt, mit 1—3 Querwänden, hyalin.

Sporenträger kurz papillenförmig, hyalin.

Rußland: Bei Jaroslawl auf toten Stengeln von *Galatella punctata*, im Mai 1909, leg. J. Serebrianikow.

5. **Phleospora Serebrianikowii** Bubák n. sp., typus in herb. nostr.

Flecke unregelmäßig, große Teile der Blättchen oder dieselben ganz einnehmend, lederbraun, unterseits gelblichweiß.

Pykniden unterseits, fast gleichmäßig verteilt, anfangs kuglig, geschlossen, 90—150 μ breit, gelblich, später breit geöffnet, von gelblichem, undeutlichem Gewebe, weich.

Sporen zylindrisch, 18—38 μ lang, 2,5—4 μ breit, gerade oder verschiedenartig gebogen, an den Enden abgerundet oder verjüngt, mit 1—2 Querwänden hyalin.

Sporenträger länglich bis zylindrisch, nach oben verjüngt.

Turkestan: Auf dem Gebirge Zaamin in der Provinz Syr-Daria auf Blättern von *Astragalus dendroides* im Juli 1910, leg. Serebrianikow.

6. **Phlyctaena semiannullata** Bubák et Serebrianikow n. sp., typus in herb. nostr.

Flecke oberseits grau, in der Mitte braun, an der Periferie mit breiter, grüner (an vergilbten Blättern) oder brauner Umrandung, bis 1.5 mm breit, unterseits bräunlich.

Pykniden unecht, im Mesophyll eingesenkt, allseitig von demselben umgeben, kuglig, 120—170 μ breit; der Hohlraum nur von gelblichen, sehr dünnwandigen Zellen ausgekleidet.

Sporen fadenförmig, halbringförmig gebogen, 1.5 μ dick, die gebogenen Enden voneinander bis 20 μ entfernt, einzellig, hyalin.

Sporenträger schmal flaschenförmig, entweder nur kurz, oder sporenartig auswachsend, bis 45 μ lang, 3 μ dick, 3—4 zellig, nach oben spindelförmig verjüngt und hier erst sporenbildend.

Rußland: Bei Jaroslawl auf Blättern von *Prunus Padus*, im August 1910, leg. J. Serebrianikow.

Ein sehr interessanter Pilz, welchem die Pyknide vollständig fehlt und bei dem die Sporenträger von zweierlei Art sind. Die einen sind normal, die anderen wachsen sporenartig aus und bilden oft an ihren Enden normale Sporen. Sie lassen sich auch nur mit Gewalt loslösen. Die Form der Sporen gab den Anlaß zur Benennung „semiannullata".

7. **Phlyctaena Stachydis** Bubák et Serebrianikow n. sp., typus in herb. nostr.

Flecke klein, 1—2 mm breit, rundlich oder elliptisch, dichtstehend, oft zusammenfließend, oberseits schwarzpurpurn, mit kreisförmiger, schwarzer Umrandung, unterseits lederbraun.

Pykniden oberseits, kuglig oder von den Seiten ein wenig zusammengepreßt und dann eiförmig bis ellipsoidisch, 90—135 μ breit, im Mesophyll ganz eingesenkt, endlich die Epidermis unregelmäßi durchreißend, vom Gewebe der Blätter gebildet, innen mit sehr dünner kleinzelliger, hyaliner Schicht belegt.

Sporen fadenförmig, 48—75 μ lang, 2.5—3 μ breit, gerade oder wenig gebogen, beiderseits verjüngt, an den Enden stumpflich, mit 1—5 Querwänden, hyalin.

Sporenträger zylindrisch, nach oben schwach verjüngt, 8—10 μ lang, 3—3.5 μ breit, hyalin.

Rußland: Berdicino in der Gubernie Jaroslawl auf Blättern von *Stachys palustris* im August 1910, leg. Serebrianikow.

Der vorliegende Pilz ist von *Septoria Stachydis* Rob. et Desm., welche auch auf derselben Nährpflanze vorkommt, total verschieden, denn bei dieser Spezies ist die Pyknide deutlich von braunem, parenchymatischem Gewebe gebildet; außerdem sehen die Sporen und Flecke auch ganz anders aus.

Ich ziehe den Pilz der sphaerischen Pyknide wegen zu *Phlyctaena*, nicht zu *Phleospora*. Die Sporen werden allseitig in den Pykniden gebildet.

8. **Hendersonia Arundinis** (Lib.) Sacc.

Herr Serebrianikow schickte mir eine *Hendersonia* auf *Phragmites*-Stengeln, die von Androsson im Turkestan bei Bik-Bauli, Provinz Turgaj, im Februar 1911 gesammelt wurde. Ich halte diesen Pilz für die obengenannte, unvollständig beschriebene Art. Hier ihre neue Diagnose:

Pykniden zwischen den Nerven in weitläufigen Herden, subepidermal, kuglig oder länglich, bis 300 μ breit, von gelbbraunem, parenchymatischem Gewebe, mit kurzer Papille durchbrechend, an der Basis mit zahlreichen gelbbraunen, langen Hyphen.

Sporen breit spindelförmig oder länglich, 11—17 μ lang, 5.5 bis 7.5 μ breit, gegen die Enden gewöhnlich verjüngt, daselbst mehr oder weniger abgerundet, mit 1—3 Querwänden, bei denselben nicht oder, besonders bei den zweizelligen, weniger oder stärker eingeschnürt, olivenbraun, ohne Öltropfen.

Sporenträger konisch-papillenförmig, nach oben verjüngt, 4—10 μ lang, ca. 4 μ dick, hyalin.

9. **Falcispora** Bubák et Serebrianikow n. gen., typus in herb. nostr. (Excipulaceae, Hyalosporae).

Pykniden anfangs subepidermal, sklerotienartig, später frei, von der Mitte aus sporenbildend, breit geöffnet, napfförmig, fast kohlig, kahl, parenchymatisch. Sporen gewöhnlich breit sichelförmig, einzellig, hyalin. Sporenträger zellenartig.

Falcispora Androssoni Bubák et Serebrianikow n. sp. in herb. nostr.

Pykniden auf weitläufig geschwärzten Stengeln ziemlich dicht stehend, anfangs subepidermal, sklerotienartig, später durchbrechend, oberflächlich und napfförmig, im Umrisse rundlich oder elliptisch, bis 200 μ breit, schwarz, fast kohlig, außen von fast schwarzem, innen gelbbraunem, großzelligem Gewebe.

Sporen sichelförmig, mehr oder weniger gebogen oder seltener länglich bis spindelförmig, oft unregelmäßig, ungleichseitig, 20—43 μ lang, 5—7.5 μ breit, gegen die Enden gewöhnlich verjüngt, an denselben abgerundet, einzellig, hyalin, ohne Öltropfen.

Sporenträger zellenförmig, groß, kuglig, ellipsoidisch bis länglich, unregelmäßig, hyalin.

Turkestan: Bei Tschelkar auf abgestorbenen Stengeln von *Glycyrrhiza glandulifera* W. R., im März 1911, leg. Androsson, com. Serebrianikow.

Die pilztragenden Stengel sind schwarzgrau verfärbt, und zwar von zahlreichen, subepidermalen, oliven- bis schwarzbraunen, reichlich und eng septierten, knorrigen Hyphen, die sich stellenweise fast sklerotienartig verwickeln.

10. **Gloeosporium roesteliaecolum** Bubák et Serebrianikown. sp., typus in herb. nostr.

Sporenlager in weißlichen oder gelblichen Fleckchen auf jungen Pusteln von *Roestelia pennicillata*, anfangs subepidermal, später

konisch durchbrechend, an den Seiten von der anhaftenden Epidermis bedeckt, endlich flach, rundlich, weißlich oder gelblich, 40—120 μ breit, mit dünner, olivenbrauner, parenchymatischer Besalschicht.

Sporen zylindrisch, 13—23 μ lang, 3.5—4.5 μ dick, gerade, oben abgerundet, nach unten manchmal schwach verschmälert, an der Basis abgerundet oder seltener etwas zugespitzt.

Sporenträger zylindrisch, 19—38 μ lang, 3 μ dick, gerade oder schwach hin und her gebogen, anfangs olivenbräunlich, später oben hyalin, zum Scheitel schwach verjüngt.

Rußland: Berdicino bei Jaroslawl parasitisch auf *Roestelia pennicillata* an Blättern von *Sorbus aucuparia*, im August 1909, leg. J. Serebrianikow.

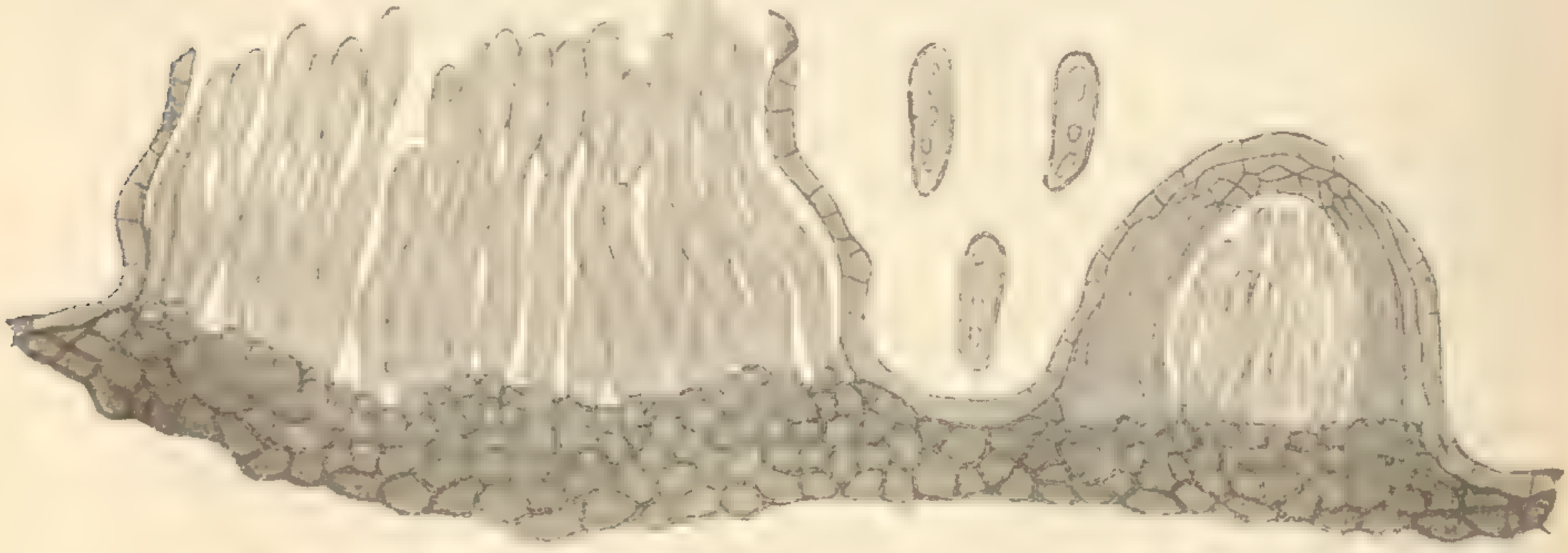


Fig. 1. *Gloeosporium roesteliaecolum* Bubák et Serebrianikow n. sp.

Schnitt durch einen Roesteliafleck mit geschlossenem und geöffnetem Sporenlager. (Vergr. Reichert Ok. 4, Obj. 8 a) und freie Sporen. (Vergr. Ok. 5, Obj. 8 a.)

Der neue Pilz wird oft von *Dematium pullulans* befallen, dessen Hyphen in die Fruchtlager eindringen. Dieselben bleiben steril und an der Öffnung entstehen dann die *Dematium*-Sporen, welche sich auch weiter an die angrenzende Blattfläche erstrecken.

11. **Fusicladium Pyracanthae** (Thümen) Rostrup.

In der Sendung des H. J. Serebrianikow leg. auch ein *Fusicladium*, welches von Schirajewski in Taurien auf Früchten von *Cotoneaster Pyracantha* gesammelt wurde.

Diese Pilzart wurde zuerst von Thümen in Myc. univ. Nr. 874 als *Fusicladium pirinum* var. *Pyracanthae* Thüm. mit der kurzen Bemerkung: conidiis utrinque obtusatis, minoribus" ausgegeben.

Rostrup hat aus dieser Varietät eine selbständige Art gemacht. Auch Lindau ist der Meinung, daß diese Varietät

eine selbständige Art repräsentiert, behält sie aber noch als eine Form von *Fusicladium pirinum*.

Nach eingehender mikroskopischer Untersuchung und nach dem Vergleiche mit verwandten Arten, halte ich den Pilz für eine gute Spezies und lasse hier ihre Diagnose folgen.

Flecken kreisförmig, zusammenfließend, 1—2 mm breit, oft die ganze Frucht bedeckend, schwach sammtartig, olivengrün. Konidienträger dichtstehend, aus zelliger, bräunlicher Unterlage entspringend, gerade oder nur sehr wenig gebogen, bis 30 μ lang, zweizellig, olivenbraun; die obere Zelle zylindrisch, am Scheitel abgestutzt, ca. 6 μ dick, die untere nach der Basis stark konisch oder zwiebelartig verdickt, bis 10 μ breit. Konidien sehr mannigfaltig: eiförmig, zitronenförmig, ellipsoidisch oder spindelförmig, 13—23 μ lang, 8—11 μ breit, olivenbraun, anfangs einzellig, erst sehr spät zweizellig, unten abgestutzt oder breit abgerundet, nach oben oft verjüngt, am Scheitel aber abgerundet, oft oben oder unten im Profil leicht ausgeschweift, also ringsum eingeschnürt.

12. **Cercospora Padi** Bubák et Serebrianikow n. sp., typus in herb. nostr.

Flecke unregelmäßig, 1—3 mm breit, braun, manchmal herausfallend.

Konidienbündel ziemlich groß, deutlich, in dichten, graugrünen Gruppen unterseits durchbrechend.

Konidienträger dicht bündelförmig, an der Basis sklerotienartig verbunden, 50—100 μ lang, 4—4.5 μ dick, gerade oder wenig gebogen, mit mehreren sehr seichten Zähnchen und im unteren Teile mit 1—3 weit voneinander entfernten Querwänden, hellbraun.

Sporen lang keulenförmig, reif 50—70 μ lang, 4.5—6.5 μ dick, nach oben verjüngt, gewöhnlich schwach gebogen, olivengrünlich. Unreife Sporen weit kürzer, länglich bis spindelförmig, gerade ein- bis zweizellig.

Rußland: In Wäldern bei Tambow auf Blättern von *Prunus Padus*, im Juni 1910, leg. Schirajewsky, comm. Serebrianikow.

Der Pilz ist schön entwickelt, deshalb die Möglichkeit einer Identität mit *Cerc. cerasella* und *Cerc. circumscissa* ausgeschlossen.

Charakterisiert ist er gegen die genannten Arten durch lange, nicht knorrige Konidienträger, die in sehr dichten Bündeln stehen, wie auch durch kürzere Sporen.

13. **Sirosporium antennaeforme** (B. et C.) Bubák et Serebrianikow n. nomen. (*Macrosporium antennaeforme* B. et C., *Sirosporium tauricum* Bubák et Serebrianikow, typus in nostr. herbar.)

In der Sendung des Herrn Serebrianikow befand sich eine Dematiee, die ich anfangs für einen bisher unbeschriebenen

Fig. 2. Entwicklung der Konidienketten und reife, isolierte Konidien (drei untersten) von *Sirosporium antennaeforme* (B. et C.) Bubák et Serebrianikow.

(Vergr, Reichert, Tub. 145, Ok. 4, Obj. 8a.)

Pilz hielt, dem ich den Namen *Sirosporium tauricum* Bubák et Serebrianikow gab. Später überzeugte ich mich, daß er mit *Macrosporium antennaeforme* B. et C. identisch ist, welches bisher nur von Alabama (Nord-Amerika) bekannt war.

Zur Gattung *Macrosporium* kann er aber nicht gehören, da bei ihm die Sporen in Ketten gebildet werden. Ich mache deshalb aus

ihm einen Vertreter der neuen Gattung *Sirosporium* Bubák et Serebrianikow.

Sirosporium Bubák et Serebrianikow n. gen.

Konidienträger wie bei *Macrosporium*. Konidien im reifen Zustande mauerförmig oder paketenförmig, in basipetalen Ketten entstehend, dunkelbraun, warzig.

Sirosporium antennaeforme (B. et C.) Bubák et Serebrianikow nov. nom.

(Synonymik siehe oben.)

Flecke rundlich oder elliptisch, hellbraun, dunkler umsäumt, zahlreich entwickelt.

Konidienträger unterseits, dicht, sammetartig, die Flecke ganz bedeckend, dunkelolivengrün, gruppenweise durch die Stomata hervordringend, 13—21 μ lang, 4—6 μ dick, gerade oder wenig gekrümmt, oben stumpflich abgerundet oder zugespitzt, seltener mit einem seitenständigen Zähnchen, einzellig oder im unteren Drittel einmal septiert, dunkelolivenbraun.

Konidien kettenförmig verbunden, je nach dem Alter entweder einzellig, honigbraun oder zweizellig, mauerförmig, paketenförmig und dunkelbraun, feinwarzig, von sehr verschiedener Form und Größe.

Die Konidien bilden sich aus dem Stielchen basipetal.

Zur Kenntnis zweier Volvokalen.

(Kleine Beiträge zur Kenntnis unserer Mikroflora I.)

Von A. Pascher.

(Mit 3 Abbildungen im Text.)

Unter dem Untertitel „Kleine Beiträge zur Kenntnis unserer Mikroflora“ ist eine Reihe loser, kleiner Abhandlungen geplant, die sich vorherrschend auf Süßwasseralgen und Flagellaten beziehen sollen. Dieser erste kleine Beitrag bezieht sich auf zwei neue Chlamydomonadinen.

Agloë.

Diese durch ihren Chromatophoren charakterisierte kleine Monade fand sich im Hirschberger Großteiche (Böhmen) in treibenden Blaualgenflöckchen, die nebstbei auch den extremen, mit blaugrünen Chromalophoren versehenen Rhizopoden *Paulinella* beherbergten.

Was *Agloë* auffällig macht, ist der Chromatophor. Er hat die Gestalt zweier, ziemlich steiler, mit ihrer Grundfläche vereinigter Kegel, die recht stark gestutzt sind, oder zweier Boden an Boden vereinigter, stark gestutzter Erlemmayerkölbchen. Im optischen Längsschnitte sieht er einem H, dessen obere und untere Vertikalstrichhälften zusammenneigen, nicht unähnlich. Der obere und untere Rand des Chromatophoren ist unregelmäßig lappig. In der Mitte der Querplatte des Chromatophoren liegt das große und deutlich kugelige Pyrenoid. Im vorderen Hohlraum, etwas exzentrisch, liegt der Zellkern, vorne am ellipsoidisch-walzlichen Körper zwei pulsierende Vakuolen, andere pulsierende Vakuolen, 2—3 an der Zahl, fanden sich auch an der Basis des Protoplasten. Das Stigma fehlt. Die Haut ist deutlich, doch zart, liegt überall dem Protoplasten an; die beiden Geißeln sind körperlang.

Die Bewegung war langsam und träge, bei der Vorwärtsbewegung mit Rotation um die Längsachse verbunden, wobei

die Monade nicht selten auch unregelmäßig schaukelte. Häufig heftete sich die Monade mit dem Vorderende an und pendelte dann lang mit dem Körper herum.

Daß es sich bei dieser Monade um kein Schwärmstadium einer höheren Alge handelt, geht am besten daraus hervor, daß im Materiale auch Längsteilung der Monade beobachtet werden konnten. Die Protoplast teilte sich innerhalb der Monade der Länge nach durch; die ersten Stadien der Teilung kamen nicht zu Gesicht, doch fanden sich zahlreiche Monaden mit völlig durchgeteilten Protoplasten, ohne daß es hierbei zu der bei vielen Chlamydomonadinen usuellen Querverlagerung gekommen wäre.

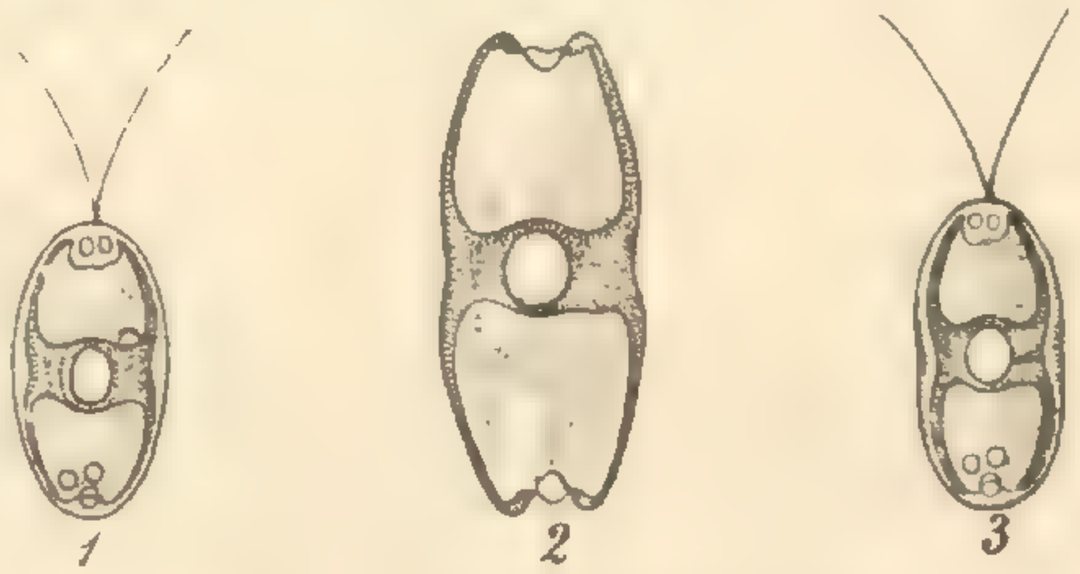


Fig. 1. ***Agloé biciliata.***
1, 3: Einzelne Monaden; 2: Chromatophor mit Pyrenoid.
Vergr.: 1. 3 . . . 900—1000 ×,
2 . . . 2 × 1000.

Geschlechtliche Fortpflanzung, sowie sicher auf Agloë bezügliche Palmellen, kamen nicht zur Beobachtung.

Agloë gehört unzweifelhaft zu den Chlamydomonadaceae, den Chlamydomonadinen mit zwei Geißeln. Von den hierhergehörigen Gattungen: *Bracchiomonas* und *Lobomonas* scheidet sie sich durch die Form der Zelle, von *Chloromonas* durch das Pyrenoid, von *Chlorogonium* und *Cercidium*, die Selbständigkeit wenigstens der einen Gattung vorausgesetzt, durch die Form der Protoplasten und die Chromatophoren, obwohl sie mit ersterer die größere Zahl der Vakuolen gemeinsam hat.

So schließt sich Agloë am besten an *Chlamydomonas* an. Nun stellt aber *Chlamydomonas* wohl keine einheitliche Gattung dar, alles was nicht durch die sekundären Ausbildungen der anderen Chlamydomonadinen charakterisiert erscheint, wird einfach zu *Chlamydomonas* gestellt. Darüber haben sich schon Goroschankin und Wollenweber geäußert. Nun finden wir keine *Chlamydomonas*-Art, die einen, wenn auch nur im entfernten ähnlichen Chromatophoren hätte; die meisten besitzen Muldenform, oder Ausbildungen der Chromatophoren, die sich meist direkt, oder doch nicht unschwer auf die Muldenform zurückführen lassen. Möglicherweise könnte die Chromatophorenform von *Chlamydomonas marina, Chl. pisiformis, Chl. de Baryana* als Ausgangsform für diesen Chromatophoren gelten. Denn diese *Chlamydomonas*-Arten besitzen (neben anderen) mehr zylindrisch-ausgehöhlte Chromato-

phoren, deren Boden stark bikonvex verdickt ist. Das Chromatophor von *Agloë* könnte dann durch röhrenförmige Verlängerung über die Basalplatte hinaus entstanden sein. Doch auch diese Ableitung erscheint gezwungen. So steht *Agloë* trotz seiner großen Übereinstimmung im allgemeinen Habitus mit *Chlamydomonas* doch vereinzelt da und auch die größere Zahl der pulsierenden Vakuolen vermag keine Beziehungen zu derartig charakterisierten Gattungen herzustellen.

Agloë nov. gen.

Chlamydomonadinen mit ellipsoidisch-walzlich, beiderseits abgerundetem Körper, deutlicher, doch nirgends abstehender Membran, mehreren teilweise apikalen, teils basalen kontraktilen Vakuolen. Chromatophor in Form zweier mit ihren Grundflächen aufeinandergesetzten, in der Längsrichtung des Protoplasten orientierten, stark gestutzter Hohlkegel, Querwand stark verdickt (einer äquatorial mit einer stark verdickten Scheidenwand versehenen, beiderseits stark zusammengebogenen hohlen Röhre). In der Querwand das relativ große kugelige Pyrenoid. Kern im vorderen Hohlraum des Protoplasten, meist zur Seite gerückt. Stigma fehlt. Geißeln zwei, körperlang. — Vermehrung durch Längsteilung der Protoplasten innerhalb der Membran, ohne nachfolgende Querlagerung. Geschlechtliche Fortpflanzung und Cysten unbekannt.

Einzige Art:

Agloë biciliata nov. spec. mit den Merkmalen der Gattung: 13—15 μ lang, 5—7 μ breit. — Bis jetzt nur aus Böhmen (Großteich bei Hirschberg) bekannt.

Scherffelia.

Die unter diesem Namen zusammengefaßten Chlamydomonadinen sind wenigstens zum Teil bereits seit langem bekannt. Scherffel gibt in den Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft*) Nachricht von der Wiederauffindung einer merkwürdig plattgedrückten grünen Monade, die vorne, schmal und deutlich ausgerandet, vier gleichlange Geißel und zwei seitlich liegende, plattenförmige Chromatophoren besitzt, die so orientiert sind, daß sie von der Breitseite aus betrachtet einen hellen Längsstreifen an der Monade freilassen. Scherffel zeigt nun, daß diese Monade bereits im Jahre 1851 von Perty**) abgebildet und als *Cryptomonas dubia*, allerdings mit Vorbehalt, beschrieben worden sei. Scherffel

*) Bd. XXV. S. 250.

**) Zur Kenntnis kleinster Lebensformen S. 163, Tab. XI. fig. 2.

spricht nun diese von ihm in Iglò wiedergefundene Monade als Chlamydomonadinee an und stellt sie ebenfalls mit Vorbehalt wegen ihrer vier gleichlangen Geißeln, in die durch ihre vier Geißeln charakterisierte Gattung *Carteria*.

Von dieser merkwürdig wenig beobachteten Monade kamen mir nur zwei verschiedene Formen aus dem Süßwasser und eine aus dem Meerwasser, in dem Algen aus dem Triestiner Gebiete gezogen wurden, unter; die marine- und die eine Süßwasserform nur einmal, die andere Süßwasserform, die aber von der von Scherffel und Perty beobachteten und beschriebenen Süßwasserform deutlich abweicht, dagegen wiederholt.

Ich möchte hier nur das Wichtigste aus der Morphologie dieser Formenreihe anführen, wobei ich bemerke, daß eine ausführliche Darstellung noch später in einem Hefte, das mehrere wenig bekannte Süßwasseralgen aus dem Hirschberger Teichgebiete behandeln soll, folgen wird.

Das Wesentlichste aus der Morphologie hat bereits Scherffel angegeben. Die Zelle ist immer plattgedrückt und zu einer Mediane, in die auch die vordere Auskerbung fällt, deutlich symmetrisch. Von der Breitseite betrachtet, sind alle Formen breit-eiförmig bis breit-elliptisch und durch die vordere Ausrandung herzförmig. Von der Schmalseite dagegen sind sie alle recht langgestreckt-eiförmig. Die Membran ist deutlich, steht aber nirgends vom Protoplasten ab. Sie ist gleichmäßig entwickelt bis auf die beiden Höcker, die seitlich die vordere Ausrandung begrenzen; hier ist die Membran deutlich und sogar ziemlich stark verdickt. Während bei der von Scherffel als *Carteria dubia* bezeichneten Form die Membran sonst überall annähernd gleich dick ist, ist sie bei der anderen Süßwasserform an der Körperkante recht verbreitet so daß diese Art breit berändert oder besser gesagt förmlich gekielt aussieht. Dies tritt besonders in einem optischen Querschnitt deutlich hervor der bei dieser letzten Form auch noch dadurch eine Besonderheit aufweist, daß er nicht bloß eine relativ regelmäßige Ellipse zeigt wie bei der als *dubia* bezeichneten Art, sondern deutlich zwei in der Mediane gelegene, der Länge nach verlaufende breite, etwas vorspringende Leisten nachweist.

Fig. 2. ***Scherffelia dubia.***
1: Monade von der Breitseite (durch den Besitz zweier Stigmen aberrantes Individuum); 2: Optischer Querschnitt im breitesten Teile geführt. — Der Zellkern tritt hier wie auch bei der Figur von *Scherffelia phacus* viel zu sehr hervor.
Vergr.: 1 2 . . . 2 × 1000.

Die Membran ist, soviel ich sehen konnte, an den Stellen, die die Einkerbung rechts und links begrenzen, an der Basis je zweimal fein durchbohrt. Durch diese Öffnungen treten die vier gleichen, körperlangen Geißeln aus. Unterhalb dieser Einkerbung, etwas zur Seite gerückt, findet sich das Paar kontraktiler Vakuolen. Der Kern liegt meist zentral, hier und da etwas gegen die Basis abgerückt.

Merkwürdig sind nun die Chromatophoren. Zwei große seitlich gelegene , zur Medianen symmetrisch gelagerte große Platten, die die seitlichen Teile der Zellen dem bloßen Anscheine nach fast völlig ausfüllen, und nur längs der Mitte einen hellen farblosen Streifen freilassen, eben jene Längspartie, die bei der zweiten Süßwasserform (*Scherffelia phacus*) etwas leistenartig vorgewölbt ist.

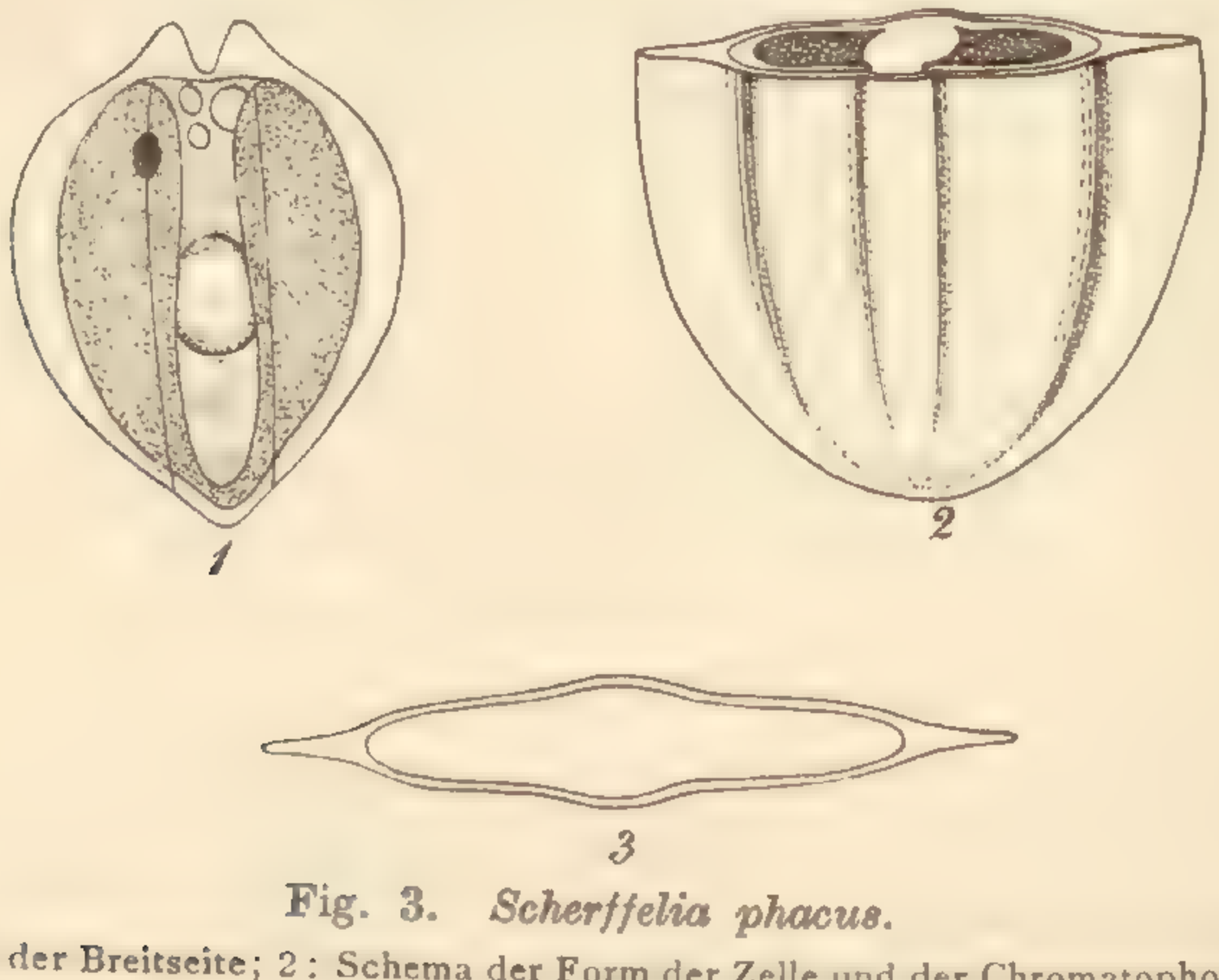


Fig. 3. *Scherffelia phacus.*

1: Monade von der Breitseite; 2: Schema der Form der Zelle und der Chromatophorenlagerung; 3: Membran im optischen Querschnitt des breitesten Teiles der Monade.

Vergr. . . . 2 × 1000.

Die beiden Chromatophoren haben die Gestalt zweier solider Platten; sie erscheinen ziemlich hellgrün; feinste Körnchen täuschten Unregelmäßigkeiten der Struktur vor.

Bei der als *dubia* bezeichneten Art waren die Chromatophorenplatten immer voneinander getrennt, bei der anderen Süßwasserform hingen sie dagegen an der Basis manchmal durch eine schmale Brücke zusammen und waren der Länge nach, an ihrem gegen die Mediane zu gelegenen Rande, verschieden tiefrinnig ausgehöhlt. Ein scharf umrissenes, wohl differenziertes Pyrenoid war nicht zu beobachten. Einem der beiden Chromatophoren war ein deutliches Stigma angelagert.

Bei der *dubia* konnte die Vermehrung nicht beobachtet werden; diese Art kam nur ein einzigesmal zur Beobachtung; bei der

Scherffelia phacus dagegen glückte es wiederholt. Es war normale Längsteilung der Protoplasten vorhanden ohne nachfolgende Querlagerung der Teilungsprodukte und zwar wurden gewöhnlich nur zwei Tochterindividuen gebildet. Durch einen Riß der Membran, der immer durch die vordere Ausrandung ging und über beide Breitseiten annähernd median verlief, traten die beiden Tochterzellen aus.

Die Tochterzellen, Zoosporen besitzen noch nicht die Gestalt der entwickelten Monade; sie sind zwar etwas flachgedrückt, doch mehr rundlich und zeigen auch die vordere Ausrandung nicht. Diese sowie die definitive Gestalt stellt sich erst später mit zunehmendem Wachstum und zunehmender Membranbildung ein.

Geschlechtliche Vermehrung, sowie Cysten oder Palmellen wurden nicht beobachtet.

Bereits Scherffel verweist auf die nahe Verwandtschaft mit den Chlamydomonadinen, der Besitz der distinkten Membran, der apikalen gleichen Geißeln, die Symmetrieverhältnisse lassen sie, ganz abgesehen von der typischen Chlamydomonadineenvermehrung nur hier einordnen. So hat bereits Scherffel sie wegen ihrer vier Geißeln zur Chlamydomonadineengattung *Carteria*, allerdings provisorisch, gestellt. Zweifelhaft erschien ihm diese Zuordnung zur Gattung *Carteria* hauptsächlich wegen des Fehlens des Pyrenoids und des Mangels des für *Carteria* charakteristischen Becherchromatophoren.

Ich möchte diese Chlamydomonadinen nicht mit *Carteria* vereinigen. Sie machen alle den Eindruck abgeleiteter Formen. Die Form primitiver Schwärmer, die im optischen Querschnitte meist rund sind, und auch die Carterien haben diesen Querschnitt, ging bei diesen Formen verloren; die eine Dimension wurde in der körperlichen Ausbildung bevorzugt, es entstanden derart plattgedrückte Monaden, ähnlich wie sich dieser Vorgang auch bei den Chromatinales unter den Chrymononaden abspielte, wo der Gattung *Chromulina* die flache *Sphaleromantis* gegenübersteht. Mit dieser Abplattung des Körpers flachte sich aber auch das Chromatophor ab. Daß die beiden flachen, symmetrisch gelagerten Chromatophoren der beiden Süßwasserformen aus einem muldenförmigen Chromatophoren, wie er für die primitiven *Carteria* und *Chlamydomonas*-Arten charakteristisch ist, hervorgehen, dafür sprechen zwei Umstände: erstens daß die beiden Chromatophorenplatten bei der *Scherffelia phacus* noch jetzt nicht selten basal zusammenhängen und dann ferner der Umstand, daß die beiden Chromatophorenplatten

an den Rändern, die einander zugekehrt sind, oft tief rinnenförmig ausgehöhlt sind. Das spricht dafür, daß der durch die Abplattung des Körpers flach gewordene muldenförmige Chromatophor sich schließlich in der Mediane in zwei Hälften der Länge nach getrennt hat; die rinnenförmigen Aushöhlungen der Innenränder der Chromatophoren entsprächen demnach dem muldenförmigen Hohlraum der ursprünglich einzigen Chromatophoren. Während bei der *dubia* eine solche rinnenförmige Vertiefung nicht mehr wahrnehmbar ist und die beiden Chromatophoren anscheinend bereits immer völlig getrennt sind, steht der Chromatophor der *phacus* durch die rinnenförmige Aushöhlung und dem hier und da konstatierbaren Zusammenhang der beiden Platten der ursprüngchen Muldenform noch näher. Jedenfalls erscheinen die plattenförmigen Chromatophoren kaum primitiver, sondern sehr wahrscheinlich abgeleiteter Natur zu sein.

Carteria besitzt nur ein deutliches, sehr großes Pyrenoid. Die besprochenen Formen entbehren desselben. Nun will Serbinow für *Chlamydomonas* es wahrscheinlich machen, daß eine Art bald mit, bald ohne Pyrenoid auftreten kann. Nun weist aber schon Wille darauf hin, daß die von Serbinow als pyrenoidlos angegebene Form der *Chlamydomonas stellata* auch in anderen Punkten (Länge der Geißeln, Form der Chromatophoren, Form der Hautwarze, Dicke der Hülle), Differenzen mit *Chlamydomonas stellata* zeigt, so daß erstere sehr wahrscheinlich eine von *Chlamydomonas stellata* verschiedene Art, nicht aber bloß eine pyrenoidlose Rasse derselben darstellt. Soviel ich selber *Chlamydomonas* sah und studierte, der Besitz oder das Fehlen der Pyrenoide erwies sich immer konstant. Das Wechseln pyrenoidloser mit pyrenoidtragender Formen scheint mir aber schon von vornherein ziemlich unwahrscheinlich, da der Besitz des Pyrenoids doch auf jeden Fall eine weit vorgeschrittene organisatorische Differenzierung der Protoplasten bedeutet, eine Differenzierung viel komplizierterer Natur, als daß hierin leicht miteinander abwechselnde „rassenhafte" Veränderungen stattfinden könnten. Gewiß haben zahlreiche pyrenoidtragende Chlamydomonaden das Pyrenoid verloren; das hat sich wiederholt unter den verschiedensten Gruppen der Algen abgespielt (vorausgesetzt, daß es immer Reduktion des Pyrenoids gewesen sein muß, es ist genau so plausibel und in einer Beziehung wahrscheinlicher, daß sich einige Formen bis zum Besitze eines Pyrenoids entwickelt haben, andere aber darin vor der Entwickelung des Pyrenoids stehen geblieben sind), das berechtigt aber noch in keiner Weise zu der Auffassung, daß ein und dieselbe Art einmal mit, einmal ohne Pyrenoid auftreten könne.

Demgemäß lege ich dem Fehlen des Pyrenoids relativ größere Wertigkeit*) bei. Vergleiche ich nun die morphologischen Differenzen zwischen *Carteria* und den besprochenen Formen:

Carteria:	*Scherffelia*:
Zellen im optischen Querschnitte rund;	Zellen apgeplattet;
ein muldenförmiger Chromatophor;	zwei plattenförmige Chromatophoren;
ein deutliches Pyrenoid;	Pyrenoide fehlen,

so scheint es mir doch angezeigt, diese letzteren Formen zwar in die nächste Nähe von *Carteria* zu stellen, sie aber doch nicht mit ihr zu vereinigen, sondern als Gattung neben *Carteria* hinzustellen, die ich nach Scherffel, der unsere Aufmerksamkeit wieder auf diese Formen gelenkt hat, ***Scherffelia*** nenne.

Daß *Scherffelia* auf *Carteria*artige Verwandte zurückgeht, daß die flache Form sekundärer Natur ist, das scheint mir auch daraus hervorzugehen, daß die Zoosporen zuerst mehr rundlich-walzlich als abgeplattet sind und erst mit vorrückender Entwickelung die flache Form annehmen.

So verhält sich *Scherffelia* zu *Carteria* annähernd wie *Phacus* zu *Lepocinclis* oder *Euglena*, wobei die Ähnlichkeit speziell zwischen *Scherffelia phacus* und der Gattung *Phacus* eine ganz besonders weitgehende und auffällige ist.

Ich gebe nun die Diagnosen der Gattung und der beiden Süßwasserarten:

Scherffelia nov. gen.

Zellen platt zusammengedrückt, von der Breitseite eiförmig bis ellipsoidisch, durch eine vordere schmale doch scharfe Ausrandung fast herzförmig. Haut enganliegend, zu beiden Seiten der vorderen Ausrandung wulstförmig verdickt, in der Ausrandung beiderseits durch je zwei feine Löcher durchbrochen, durch die die vier gleichen, körperlangen Geißeln austreten. Pulsierende Vakuolen zwei an der Geißelbasis gelegen. Kern mehr minder zentral oder basal abgerückt. Chromatophoren zwei, seitlich symmetrisch gelagert, plattenförmig, hier und da basal zusammenhängend, groß, die Zellen (von der Breitseite gesehen) bis auf einen hellen Mittelstreifen ausfüllend,

*) Gewiß ist *Chloromonas*, die sich von *Chlamydomonas* durch den Mangel der Pyrenoide charakterisiert, polyphyletisch, — aber sie repräsentiert doch einen gleichen Entwickelungszustand —, und ist *Chlamydomonas* eine naturliche Gattung? Genau so wenig wie ***Chromulina, Monas, Ochromonas*** usw.

hellgrün (hier und da fein granuliert). Pyrenoid fehlend. Stigma groß im vorderen Drittel befindlich, auf einer der beiden Chromatophorenplatten. Vermehrung durch Bildung (meist) zweier Tochterzellen, die durch einen Riß, der die Membran von der vorderen Einkerbung her längs der Mediane durchreißt, austretend. Zoosporen mehr rundlich, erst später die platte Gestalt der fertigen Schwärmer annehmend.

Geschlechtliche Vermehrung, sowie Palmella und Cysten derzeit unbekannt.

Marin- und im Süßwasser.

Zwei Süßwasserarten:

Scherffelia dubia nov. comb. (*Carteria dubia* Scherffel, *Cryptomonas dubia* Perty). Zellen elliptisch-eiförmig, vorn deutlich und schmal ausgerandet, im optischen Querschnitte ohne vorspringende breite Leisten an den beiden Kanten und ohne mediane leistenförmige, der Länge nach verlaufende Vorwölbung. Chromatophoren plattenförmig, nicht zusammenhängend. 10—13 μ lang, 7—8 μ breit.

Scherffelia phacus nov. spec. Zellen breit-eiförmig, herzförmig; vorne schmal und deutlich ausgerandet; die beiden Seitenkanten mit breiten Membransäumen bekleidet, fast geflügelt; median der Länge nach verlaufend auf jeder Breitseite eine vorstehende leistenartige Vorwölbung. Chromatophorenplatten hier und da noch basal miteinander verbunden, an dem der Mediane zugekehrten Rande rinnenförmig ausgehöhlt; 15 μ lang, 9—12 μ breit.

Vielleicht erscheint es angebracht unter Berücksichtigung der beiden neuen Gattungen eine übersichtliche Darstellung der Volvokalen zu geben.

Als erste Reihe derselben werden gewöhnlich die Polyblepharidaceen angeführt. Es ist völlig persönliche Ansichtssache, ob man diese ziemlich einheitliche Reihe noch zu den Flagellaten oder bereits zu den Chlamydomonadinen stellt. Demgemäß hat ihre Stellung auch gewechselt. Sie sind deshalb interessant, weil sie uns eine Vorstellung von den möglichen Vorfahren der Chlamydomonadaceen zu geben imstande sind, mit welchen sie den Chromatophorenbau, das Pyrenoid größtenteils gemeinsam haben*). Der bisherigen Umgrenzung der Polyblephari-

*) Die zytologische Untersuchung weist den Kern der Chlamydomonaden als „höher" organisiert nach gegenüber dem der Polyblepharidinen (nach noch unveröffentlichten Untersuchungen).

dinen vermag ich nicht ganz zu folgen. *Dunaliella* scheint nicht hierher zu gehören, sie macht weniger den Eindruck einer ursprünglich primitiven, sondern vielmehr einer sekundär vereinfachten Form. Diese Rückbildung aber inbezug auf die distinkte Membran hat sie allem Anscheine nach den ursprünglicheren Polyblepharidinen genähert.

Die eigentlichen Volvokalen erscheinen nun durch den Besitz der distinkten Membran charakterisiert, innerhalb welcher sich nun natürlich die Protoplastenteilung abspielt, sowie ferner durch die geschlechtliche Fortpflanzung. Ob von den Polyblepharidinen zu diesen Formen eine Reduktion der Geißeln stattgefunden hat, wie Wollenweber*) annimmt, erscheint wohl möglich, nicht aber sicher. (Polyblepharidinen 4—6 Geißeln, Carteriinae 4, die Chlamydomonadaceae 2 Geißeln, *Mastigosphaera* eine Geißel.) Jedenfalls lassen sich aber unter Mitberücksichtigung der Geißelzahl drei Reihen (ob sie völlig natürlich sind, steht nicht sicher fest) unterscheiden, die zum mindesten, die Wollenwebersche Annahme vorausgesetzt, Stadien gleich vorgeschrittener Reduktion darstellen. Es ist dies die Reihe der *Carteriinae*, die *Sphaerellinae* und die *Chlamydomonadinae*. Alle diese drei Reihen haben denselben Entwickelungsgang durchlaufen, ganz so wie die einzelnen Reihen der *Chrysomonadinae*.

Die *Carteriaceae* repräsentiert durch die gewiß nicht einheitliche Gattung *Carteria*, charakterisiert sich durch ihre vier Geißeln, *Scherffelia* leitet sich wahrscheinlich von *Carteria* ab; beide Gattungen assimilationsfähig —, *Tetrablepharis* vielleicht die apochromatische Nebenform zur ersteren. Das coenobiale Entwickelungsstadium repräsentiert unter den Carteriaceen die Gattung *Spondylomorum*, die von den Volvokalen, mit denen sie gewöhnlich vereinigt wird, nicht nur durch die Zahl der Geißel, sondern auch den völlig isoliert dastehenden kolonialen Aufbau abweicht. Übrigens deutet ja bereits Oltmanns**) die nähere Beziehung dieser Gattung zur *Carteria* an.

Die zweite Reihe, die *Sphaerellaceae*, wurde bereits von Schmidle***) und von Wollenweber,†) und zwar mit Recht zu isolieren versucht. Die beiden hierhergehörigen Gattungen *Haematococcus*, isoliert lebend und *Stephanosphaera*, koloniebildend, zeigen eine ganze Reihe gemeinsamer markanter Züge: der merk-

*) Wollenweber, Berichte d. deutsch. bot. Ges. XXVI. p. 290.
**) Oltmanns, Morphologie und Biologie der Alpen I., 149, 150.
***) Schmidle, Ber. d. deutsch. bot. Ges. XXI., 349.
†) Wollenweber, Ber. d. deutsch. bot. Ges. XXVI., 287.

würdige Chromatophoren- und Proloplastenbau. Bei *Haematococcus* ferner die große Zahl der Vakuolen. Daß die Koloniebildung von *Stephanosphaera* sich nicht mit der usuellen Koloniebildung der Volvocaceen deckt, ist bekannt.

Die dritte Reihe ist die der *Chlamydomonadaceae*, mit bekanntem „typischen" Protoplastenbau. Diese Reihe, ihre Einheitlichkeit vorausgesetzt, zeigt die reichste Entwickelung, die in vielen Punkten förmlich parallel zur Entwickelung der einen Reihe der Chrysomonaden, den reichgegliederten Chromulinalen verläuft. Der Typus ist, *Chlamydomonas* mit *Chloromonas* ohne Pyrenoid. Beide Gattungen gewiß nicht einheitlich. Bezüglich ersterer wies ja Goroschankin*) auf die negative Charakterisierung hin; die Untersuchungen Schmidles**) weisen einzelne verschiedene Typen nach, die hier vereinigt sind und die mannigfach verschiedene Spannweiten der Gattung, die sie in der Bearbeitung durch einzelne Autoren gefunden hat, am weitesten hat den Gattungsbegriff bei *Chlamydomonas* wohl in jüngster Zeit Wille ausgedehnt, — zeigen ebenfalls klar das künstliche in der Umgrenzung. Primitiver als die meisten *Chlamydomonas*-Arten ist (abgesehen vom Teilungsmodus) *Chlorogonium*, das sich in der großen Zahl der Vakuolen und deren Verteilung etwas den Sphaerellaceen nähert; eine Eigenschaft, die sich *Agloë* trotz seines, sich insbesondere durch den komplizierten Chromatophoren erweisenden abgeleiteten Charakters, ebenfalls bewahrt hat.

Als apochromatische Nebenform zu *Chlamydomonas* wird *Polytoma* aufgefaßt. *Lobomonas* und *Bracchiomonas* stellen einseitige Weiterentwickelung im Proloplastenbau dar; sie verhalten sich zu *Chlamydomonas* insbesondere in ihrer räumlichen Ausbildung genau so wie *Pyramidochrysis* unter den Chrysomonaden zur Gattung *Chromulina*. Ebenso wie die einen dicken schalenartigen Panzer tragende *Coccomonas* unter den Chlamydomonadinen völlig konvergent ist zu *Trachelomonas* unter den Eugleninen, *Chrysococcus* unter den Chrysomonaden. Eine apochromatische Nebenform zu *Coccomonas* oder zu der so unsicheren *Kleiniella* ist *Chlamydoblepharis*, wobei es, genau wie bei *Polytoma*, natürlich nicht ausgemacht ist, ob hier in der Tat ein so inniger Konnex vorhanden ist.

Die *Phacoteae* stellen dagegen, in bezug auf ihren Schalenbau sind sie konvergent zu den Prorocentraceen und den Dinophysideen, einen durch ihre zweiklappigen Schalen charakterisierten Seitenzweig dar; homogen sind sie wahrscheinlich auch nicht. *Pteromonas*

*) Goroschankin, Flora 1905, 420—423.
**) Schmidle, Ber. d. deutsch. bot. Ges. XXI, 349.

und *Phacotus* stehen einander nicht sehr nahe. Einzelne Pteromonaden erinnern sehr an die *Sphaerellaceae*.

Die koloniebildenden Chlamydomonadinen werden als *Volvoceae* bezeichnet; *Platydorina* und *Gonium*, *Pandorina*, ferner *Eudorina*, *Pleodorina* (vielleicht auch *Stephanoon*) *Volvox* andererseits repräsentieren die Einzeltypen dieser Kolonialentwickelung. Die Vereinfachungen in der Organisation der Einzelindividuums, die wir bei vielen Volvocaceen vorfinden, lassen sich wohl am natürlichsten auf das koloniale Zusammenleben zurückführen.

Ob wir *Scyamina* van Tieghem als apochromatischen Seitenzweig der Volvoceae auffassen, oder ob es sich hier um eine koloniale Weiterentwickelung *Polytoma*artiger Einzelindividuen handelt, ist nicht zu entscheiden. Möglich ist beides. Übrigens gehört *Scyamina* wirklich so sicher zu den Volvoceen?

Zu den *Volvoceae* wird auch *Mastigosphaera* Schew., eine *Pandorina*, deren Zellen nur eine Geißel besitzen, gestellt. Ist dies ein Rest eingeißeliger grüner Monaden (bei den braunen haben gerade die eingeißeligen Chromulinalen die größte Formenfülle ausgebildet) oder ist eine sekundäre Reduktion der Geißeln vor sich gegangen, wie es Wollenweber annimmt, oder hat eine Verschmelzung der beiden Geißeln stattgefunden, ähnlich wie die Einzelgeißel von *Euglena* wahrscheinlich eine „Doppel"geißel ist (dafür spräche einerseits der primitivere Charakter der noch heute zweigeißeligen *Eutreptia*, andererseits doppelte Geißelwurzel bei *Euglena*) — es wäre müßig, die größere oder geringere Wahrscheinlichkeit einer dieser Möglichkeiten zu diskutieren.*)

Als Chlamydomonadinen, die den größten Teil ihres Lebens im Palmellastadium verbringen und nur zu Zwecken der Reproduktion zum Monadenstadium zurückkehren sind die *Tetrasporales* aufzufassen, die damit eine völlige Parallelstellung zu der *Chrysocapsales* unter den Chrysomonadinen und den *Phaeocapsales* unter den Cryptomonadinen einnehmen. Zu diesen Tetrasporalen ist auch zu stellen *Gloeococcus* (*Sphaerocystis*). In der jetzigen, auch von Wille vorgenommenen Umgrenzung sind aber die *Tetrasporales* nicht einheitlich. Einzelne *Protococcales*, ja auch einzelne *Ulotrichales*, sind allem Scheine nach wieder dauernd palmelloid geworden, — die haben aber dann mit den Tetrasporalen der vorstehenden Charakterisierung nichts zu tun, sondern stellen Konvergenzen dar.

*) Es mag auch hier darauf hingewiesen, daß auch eine eingeißelige Polytoma mehrfach beobachtet und auch beschrieben ist.

Nun gibt es aber noch eine Reihe bislang bei den Chlamydomonadinen eingestellter Formen, teilweise ganz anderer, teilweise unsicherer Stellung. *Tetratoma* Bütschli ist vielleicht doch zu wenig gekannt. *Cylindromonas* Hansgirg erscheint mir völlig unsicher, wurde auch nicht wieder gefunden. Was ich seinerzeit als *Cylindromonas* angab, ist wohl irgendeine *Euglena* gewesen, wie denn auch in der Tat *Cylindromonas* mit einer *Euglena*gruppe große Ähnlichkeit hat. Vielleicht war es doch eine solche.

Nephroselmis Stein von Wille*) und auch von Senn**) zu den Chlamydomonadinen gestellt, ist nach meinen Untersuchungen eine echte Cryptomonadine, fällt also ganz heraus.

Xanthodiscus Schew. von Wille als zweifelhaft zu den Chlamydomonadinen, von Lemmermann zu den Cryptomonaden gestellt, hat weder mit dieser noch mit jener Gruppe irgendeine gemeinsame Eigenschaft und ist am besten isoliert zu führen.

Mesostigma Lauterborn steht ebenso isoliert. Ich sah einmal eine ähnliche, doch nicht völlig übereinstimmende Form, sie machte den Eindruck, als stünde sie den Eugleninen nahe.

Von *Kleiniella* Francé weiß man zur Zeit nur, daß sie eine grüne Nebenform der Chlamydoblepharis sein soll. Am besten wäre sie zu streichen; derartige unvollständige Angaben***) und fast begriffslose Namen schleppen sich förmlich bandwurmartig durch all die Literatur und stellen sowohl für Anfänger wie Fachmann eine hemmende Last dar.

Noch möchte ich betonen, daß es mir ferne liegt, in der nachstehenden Übersicht ein „System" der Volvokalen zu geben. Es soll nur eine Darstellung jener Entwickelungslinien der Volvokalen sein, die uns bis zu einem gewissen Grade natürlich und mehr minder einheitlich erscheinen. Ob sie es wirklich sind, erscheint ja fraglich.

Prag, Ende 1911.

---

*) Wille, Natürl. Pflanzenfamilien Chlorophyc.

**) Senn: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. XCVII.

***) Es scheint, als ob Françe mehrerlei vorgelegen sei, das nicht zusammengehörte; er gibt z. B. an, daß die Chromatophoren seiner Kleiniella bald scheibchenförmig, bald muldenförmig gewesen seien; diese verschiedenen Chromatophorentypen lassen doch auf ein ziemlich gemischtes Material schließen. Jedenfalls ist die Kleiniella nur mit Vorsicht zu verwerten, wie es wohl aus dem gleichen Gefühle heraus auch Wille in seinen Nachträgen gemacht hat.

Polyblepharidinae.

Polyblepharideae

Polyblepharis
Chloraster
Pyramimonas

Chlorodendreae

Chlorodendron

Volvocales.

Carteriaceae

Carteria | *Tetrable-*
Scherffelia | *pharis*

Spondylomorum

Prasinocladus

tetrakontae

Sphaerellaceae

Haematococcus

Stephanosphaera

Chlamydomonadaceae

Chlamydomonadeae

Chlorogonium
Chlamydomonas
Chloromonas
Gloeomonas
Agloë
(Dunaliella)
—
Bracchiomonas
Lobomonas

Coccomonadeae

Coccomonas
Kleiniella ?

Phacoteae

Phacotus
Pteromonas ?

Volvoceae

Pandorina
? Mastigosphaera
Gonium
Platydorina
Eudorina
Pleodorina
Stephanoon
Volvox

Polytomeae

Polytoma

Chlamydoblepharis

Scyamina ?

Chlorangieae

Physocytium
Chlorangium

Tetrasporales

dikontae.

Zellpflanzen Ostafrikas,

gesammelt auf der Akademischen Studienfahrt 1910.

Von Bruno Schröder.

Teil I—III.

Im Nachfolgenden sollen eine Reihe von Mitteilungen über Gruppen von Zellpflanzen veröffentlicht werden, die ich als Teilnehmer an einer Studienfahrt nach Ostafrika, welche die Herren Universitätsprofessoren Dr. Hubert Winkler und Dr. Carl Zimmer aus Breslau im Sommer 1910*) unternahmen, mitbrachte. Zwar sollte diese Studienfahrt nicht eine Sammelreise sein; ich hatte mir auch im Hinblick auf die teueren Transportkosten keinerlei derartige Ausrüstung mitgenommen, doch wurde uns wiederholt Gelegenheit zum Sammeln geboten. Allerdings war bei dem reichen Programm der Reise und bei der Kürze des Aufenthaltes in Afrika von nur zehn Wochen die Zeit dafür sehr beschränkt. Für mannigfache Unterstützung beim Einsammeln und Konservieren des Materiales, sowie für Überlassung von Glastuben, Blechbüchsen und Formol bin ich Herrn Professor Zimmer und Herrn Dr. C. Mohrstatt, Abteilungsvorsteher im Kaiserlichen Biologisch-Landwirtschaftlichen Institut in Amani (Usambara), sehr zu Dank verpflichtet. Einige Beiträge an Zellpflanzen erhielt ich von den Herren Professor Winkler und Dr. A. Schmidt. Ihnen ebenfalls besten Dank. Ersterer hat auch auf meine Bitte die Bestimmung der Pilze, Lebermoose und Laubmoose durch Spezialisten veranlaßt, während ich vorläufig die Meeresalgen und die Flechten Spezialautoren überwies. Das Phytoplankton aus dem Indischen Ozean und dem Viktoriasee, sowie einige Gruppen von Süßwasseralgen gedenke ich selbst zu bearbeiten.

Das Königliche Botanische Museum zu Breslau erhält die Belagsexemplare der gesammelten Zellpflanzen.

Breslau, Januar 1912.

*) Winkler, H. und Zimmer, C., Eine Akademische Studienfahrt nach Ostafrika. Breslau, Ferdinand Hirt. 1912.

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA

Organ
für
Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. Dr. **Georg Hieronymus.**

Band LII. — Heft 5.

Inhalt: B. Schröder, Zellpflanzen Ostafrikas (Schluß). — O. Treboux, Verzeichnis von Pilzen mit neuen Nährpflanzen. — P. Janzen, Ein neues hochalpines Bryum (Anfang). — **Beiblatt Nr. 2.**

Druck und Verlag von C. Heinrich,
Dresden-N., Kl. Meißner Gasse 4.

Erscheint in zwanglosen Heften. — Umfang des Bandes ca. 36 Bogen.
Abonnementspreis für den Band: 24 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich, Dresden-N.

Ausgegeben am 10. Juli 1912.

An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**
Dahlem bei Berlin, Neues Königl. Botanisches Museum,
mit der Aufschrift
„Für die Redaktion der Hedwigia"

erbeten.

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.

Im Hinblick auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 30 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 60 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 60 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

10	Expl. in Umschlag geh. pro Druckbogen	ℳ 1.—,	10	einfarb. Tafeln 8°	ℳ —.50.
20	„ „ „ „ „ „	„ 2.—,	20	„ „ „ „	1.—.
30	„ „ „ „ „ „	„ 3.—,	30	„ „ „ „	1.50.
40	„ „ „ „ „ „	„ 4.—,	40	„ „ „ „	2.—.
50	„ „ „ „ „ „	„ 5.—,	50	„ „ „ „	2.50.
60	„ „ „ „ „ „	„ 6.—,	60	„ „ „ „	3.—.
70	„ „ „ „ „ „	„ 7.—,	70	„ „ „ „	3.50.
80	„ „ „ „ „ „	„ 8.—,	80	„ „ „ „	4.—.
90	„ „ „ „ „ „	„ 9.—,	90	„ „ „ „	4.50.
100	„ „ „ „ „ „	„ 10.—,	100	„ „ „ „	5.—.

Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm zu liefern und werden die Herren Verfasser in ihrem eigenen Interesse gebeten, Tafeln oder etwaige Textfiguren recht sorgfältig und sauber mit schwarzer Tusche ausführen zu lassen, damit deren getreue Wiedergabe, eventuell auf photographischem Wege, möglich ist. Bleistiftzeichnungen sind ungeeignet und unter allen Umständen zu vermeiden.

Manuskripte werden nur auf einer Seite beschrieben erbeten.

Von Abhandlungen, welche mehr als 3 Bogen Umfang einnehmen, können nur 3 Bogen honoriert werden. Referate werden nicht honoriert.

Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

Redaktion und Verlag der „Hedwigia".

I. Meeresalgen.

Die gesammelten Meeresalgen stammen von vier Fundorten an der afrikanischen Küste des nordwestlichen Indischen Ozeans. Am 4. August wurden auf der Höhe von Mogadischu (Italienisch Somaliland) unter etwas erschwerenden Umständen wegen hohen Seeganges infolge des Südwestmonsuns vom Bord des Reichspostdampfers „Herzog", der uns nach Afrika brachte, schon einige im Meerwasser treibende Tange aufgefischt. Besser war es am 7. und 8. August, als wir bei Kilindini, dem Südhafen von Mombassa in Britisch Ostafrika, während der Ebbe an Land gehen konnten. Besonders ergebnisreich aber war der Tagesausflug, den die Studiengesellschaft am 10. August in Deutschostafrika von Tanga aus nach dem Riff der Insel Ulenge unternahm, wo es viel zu finden gab. Nach der dort gemachten Ausbeute regte sich in mir der Wunsch, auch auf den Korallenbänken bei Daressalam auf Meeresalgen zu fahnden. Zeit dafür hatte ich nur am Nachmittag des 19. August. Um so mehr bin ich dem Ersten Referenten des Kaiserlichen Gouvernements, Herrn Geheimrat Methner, dankbar, der die Güte hatte, zu veranlassen, daß mir eine Regierungspinasse zur Benützung gestellt wurde, um die vor der Bucht von Daressalam gelegenen Makutumbeinseln besuchen zu können. Die Nachmittagsebbe tritt erst gegen 5 Uhr ein, und da es in den Tropen bekanntlich um 6 Uhr schnell und ziemlich unvermittelt dunkel wird, so konnte ich nicht so ausgiebig sammeln wie auf der Ulengeklippe.

Die Algen wurden an Bord des Dampfers oder im Hotel erst etwas gereinigt, zartere Formen von gröberen gesondert und möglichst noch an demselben Tage in Seewasser liegend mit Formol konserviert in Glastuben und Blechbüchsen verpackt. Es war ein erfreulicher Anblick, als die Algen, die in Ostafrika eingelegt worden waren, nach einer Frist von mehr als vier Monaten beim Auspacken in Breslau sich in derselben äußeren Beschaffenheit und besonders Farbenfrische, z. B. *Ulva* und *Enteromorpha* usw., zeigten, in der sie damals gesammelt wurden. Nach reichlichem Auswaschen mit Süßwasser habe ich sie auf Papier aufgezogen.

Herr Major Th. Reinbold in Itzehoe hat die Meeresalgen (Nr. 1 bis Nr. 67 und Nr. 73 bis 84 des nachfolgenden Verzeichnisses) bestimmt. Die Kalkalgen hat Herr Kustos und Privatdozent Dr. R. Pilger in Berlin mit Bestimmungen versehen (Nr. 68 bis Nr. 72). Beiden Herren sei auch an dieser Stelle für ihre Mühewaltungen Dank gesagt. Doubletten von den Meeresalgen erhielt das Königliche Botanische Museum in Berlin.

Als ich Herrn Major Reinbold brieflich anfragte, ob er nicht die Bearbeitung der Meeresalgen übernehmen wollte, erhielt ich leider die Mitteilung, daß er aus Mangel an Zeit infolge bereits übernommener Arbeiten davon absehen müsse. So blieb mir nichts anderes übrig, als sie selbst zu bearbeiten. Ich habe versucht, die in Ostafrika gesammelten marinen Algen in ökologischer und pflanzengeographischer Hinsicht, soweit es nach den gemachten Funden möglich war, zu charakterisieren und zu einem systematischen Verzeichnis, in das nur sicher bestimmte Arten aufgenommen wurden, zusammenzustellen. Die Zitate sind fast ausschließlich nach De Tonis Sylloge algarum*) gegeben. Alle dort nicht enthaltenen Angaben habe ich nach selbst eingesehenen Originalarbeiten gemacht.

Die von mir besuchten Örtlichkeiten der afrikanischen Küste zeigten in ökologischer Beziehung im allgemeinen zweierlei Facies, nämlich erstens Schlammstrand und zweitens Korallenbänke.

Der Strand von Kilindini liegt gut geschützt außerhalb der Brandungszone. Deshalb ist er bei Ebbe seewärts feinschlammig. Nur selten treten mit Schlamm bedeckte Felsblöcke von Korallenkalk einzeln oder in Gruppen zutage. Weiter landeinwärts tritt der Schlamm zurück und der Sand mehr in den Vordergrund. Dort wachsen Mangroven. Dann beginnt die Steilstufe des Festlandes. Der Schlammstrand hat natürlich seine eigentümliche Algenflora, die übrigens weniger reich ist als die Strandflora der Stein- und Felsküste, die den Tangen bessere Anheftungsgelegenheit bietet. Die Meeresalgen, die nur bei Kilindini gefunden wurden, sind folgende:

1. *Microcoleus tenerrimus.*
2. *Brachytrichia maculans.*
3. *B. Quoyi.*
4. *Enteromorpha bulbosa.*
5. *E. lingulata.*
6. *E. crinita.*
7. *Chaetomorpha crassa.*
8. *Rhizoclonium ambiguum.*
9. *Caulerpa plumaris.*
10. *Avrainvillea comosa.*
11. *Halimeda macroloba.*
12. *Neomeris dumetorum.*
13. *Sargassum asperifolium.*
14. *Ectocarpus indicus.*
15. *Dictyota dichotoma.*
16. *Laurencia perforata.*
17. *Acanthophora orientalis.*
18. *Tolypiocladia glomerata.*
19. *Lophocladia Lallemandi.*
20. *Cryptonemia undulata.*

Das Ulengeriff, das ein Saumriff ist, liegt in den Teilen, die wir hauptsächlich kennen lernten (Nordostseite der Insel) im Bereiche der Brandung, ebenso wie ein großer Teil des Strandes der Makutumbe-

*) De Toni, G. B. Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum. Patavii 1892—1897.

inseln, die an einigen Stellen aber auch Sandstrand aufweisen. Jedenfalls ist das Gebiet dort frei von Schlamm. Die Meeresalgen dieser Facies wachsen auf stark zerklüftetem, oft sehr spitzem, vom Seewasser ausgespültem Korallenfelsgrund, der als flacher Strand vom Ufer bis zur Riffkante bei Ebbe verhältnismäßig weit ins Meer hinaus freiliegt, aber mit Wasser gefüllte Höhlungen, Becken und Lachen aufweist. Man steigt zu ihm von einer 8—10 m hohen Steilstufe hinab und findet dann teils von der See ausgeworfene, teils an Steinen festsitzende Tange verschiedenster Art. Solche Meeresalgen, die nur auf dem Ulengeriff oder am Strande der Makutumbeinseln, nicht aber bei Kilindini gesammelt werden, sind folgende:

1. *Enteromorpha compressa.*
2. *Chaetomorpha linum.*
3. *Spongocladia vaucheriaeformis.*
4. *Halimeda opuntia.*
5. *Anadyomene Browni.*
6. *Valonia Forbesi.*
7. *Colpomenia sinuosa.*
8. *Hydroclathrus cancellatus.*
9. *Cystoseira triquetra.*
10. *C. myrica.*
11. *Cystophyllum trinode.*
12. *Turbinaria decurrens.*
13. *Sargassum polycystum* var. *onustum.*
14. *Stoechospermum marginatum.*
15. *Liagora rugosa.*
16. *Galaxaura rugosa.*
17. *G. cylindrica.*
18. *G. fragilis.*
19. *Actinotrichia rigida.*
20. *Gelidium rigidum.*
21. *Catenella opuntia.*
22. *Eucheuma stiriata.*
23. *Gracilaria cortica.*
24. *G. radicans.*
25. *Hypnaea hamulosa.*
26. *H. musciformis.*
27. *Chrysimenia Uvaria.*
28. *Laurencia papillosa.*
29. *Bostrychia tenella.*
30. *Amansia glomerata.*
31. *Vidalia Melvilli.*
32. *Ceramium clavulatum.*
33. *Halymenia formosa.*
34. *Lithophyllum onkodes.*
35. *Lithothamnium erubescens.*
36. *Archaeolithothamnion erythraeum.*
37. *Amphiroa tribulus.*
38. *A. rigida.*
39. *A. fragilissima.*
40. *A. dilatata.*
41. *Corallina micrarthodia.*
42. *C. tenella.*
43. *C. rubens.*
44. *C. adhaerens.*

Das Hauptkontingent der Schlammbewohner bei Kilindini scheinen demnach die Chlorophyceen zu bilden und unter ihnen wieder die Reihe der Confervales, von denen verschiedene Arten von *Enteromorpha* und *Chaetomorpha* am häufigsten gefunden wurden. — Die Tangflora der bei Ebbe freien (also auftauchenden) Korallenbänke wird dagegen auf Ulenge und den Makutumbeinseln

hauptsächlich durch Rhodophyceen und Phaeophyceen repräsentiert. Unter diesen sind namentlich Gattungen der Familien der *Chaetangiaceen*, z. B. *Galaxaura* und der *Corallinaceen*, z. B. *Amphiroa* und *Corallina* im August 1910 vertreten gewesen, ebenso wie gewisse Arten der Gattungen *Cystoseira*, *Cystophyllum*, *Turbinaria* und *Sargassum*. Schärfer läßt sich vorläufig der Florenunterschied zwischen dem Schlammstrande und dem der Korallenbänken noch nicht darstellen, da zu wenig Funde von noch zu wenig Örtlichkeiten dieser beiden Facies vorliegen. Fast gänzlich unbekannt ist uns aber die Flora der dauernd untergetauchten Korallenfelsen tieferer Wasserschichten, an denen man sicher noch manche bis jetzt übersehene Form wird feststellen können, wenn man mit geeigneten Dretschen den dortigen Meeresgrund abfischen wird.

Zur geographischen Verbreitung der Meeresalgen von Ostafrika sei folgendes bemerkt: Engler gibt in seiner Pflanzenwelt Ostafrikas Teil C.*) ein Verzeichnis aller bis 1895 von Hieronymus (*Chlorophyceen*), Reinbold (*Phaeophyceen*) und Schmitz (*Rhodophyceen*) für das Gebiet festgestellten Meeresalgen. Auf die diesbezügliche zahlreiche ältere Literatur zurückzugreifen, ist mir zurzeit nicht möglich.

Seitdem hat Schmitz in seiner letzten Algenarbeit**) eingehende Angaben über verschiedene Arten der Florideen Ostafrikas gemacht. Am Schlusse dieser Abhandlung weist er in bezug auf die Verbreitung der Florideen im Indischen und Pazifischen Ozean darauf hin (p. 175), daß die Florideenflora Ostafrikas „einen durchaus tropischen Charakter trägt". Meine Beobachtungen an den gefundenen *Chlorophyceen* und *Phaeophyceen* führen mich zu demselben Resultate, dem ich noch hinzufügen muß, daß diese Meeresalgenflora mit der der warmen Teile des Atlantik zwar manche Übereinstimmung zeigt, aber doch wesentlich von ihr verschieden ist, was z. B. aus einem Vergleich meiner Funde mit den Angaben von Hauck***), der die Meeresalgen von Puerto-Rico bearbeitete oder von Moebius†), Algae brasilienses, deutlich hervorgeht.

*) Engler, A., Die Pflanzenwelt Ostafrikas und der Nachargebiete. Teil C. Verzeichnis der bis jetzt aus Ostafrika bekannt gewordenen Pflanzen. Berlin 1896.

**) Schmitz, F., Marine Florideen in Deutsch-Ostafrika, in Engl. Bot. Jahrb. Bd. XXI. Leipzig 1896.

***) Hauck, F., Meeresalgen von Puerto-Rico, in Engl. Bot. Jahrb. Bd. IX. Leipzig 1883.

†) Moebius, M,, Algae brasilienses a cl. Glaziou collectae, in: Notarisia, No. 20, pag. 1070 ff. Venezia 1890.

Von Meeresalgen, die bisher meines Wissens von der ostafrikanischen Küste von Mogadischu bis Daressalam nicht nachgewiesen wurden, können folgende aufgeführt werden:

1. *Microcleus tenerrimus.*
2. *Brachytrichia maculans.*
3. *B. Quoyi.*
4. *Enteromorpha bulbosa.*
5. *Chaetomorpha crassa.*
6. *Rhizoclonium ambiguum.*
7. *Spongocladia vaucheriaeformis.*
8. *Caulerpa plumaris.*
9. *Avrainvillea comosa.*
10. *Anadyomene Browni.*
11. *Boodlea siamensis.*
12. *Neomeris dumetosa.*
13. *Ectocarpus indicus.*
14. *Cystoseira triquetra.*
15. *C. myrica* var. *muricata.*
16. *Sargassum asperifolium.*
17. *S. polycystum* var. *onustum.*
18. *Stoechospermum marginatum.*
19. *Galaxaura cylindrica.*
20. *G. fragilis.*
21. *Hypnaea musciformis.*
22. *Chrysimenia Uvaria.*
23. *Lophocladia Lallemandi.*
24. *Ceramium Kützingianum* var. *subverticillatum.*
25. *Lithophyllum onkodes.*
26. *Lithothamnion erubescens.*
27. *Archaeolithothamnion erythraeum.*
28. *Amphiroa tribulus.*
29. *A. rigida.*
30. *Corallina Cuvieri.*
31. *C. micrarthodia.*
32. *Lythophyllum acrocamptum.*

Bemerkenswert ist auch der Hinweis von Schmitz (l. c. p. 175, 176), „daß eine ziemlich gleiche Florideenflora die weit ausgedehnten Küstenstriche des nordwestlichen Teiles des Indischen Ozeans überzieht" und „daß diese tropisch-indische Florideenflora nach Osten ohne wesentliche Änderung des Charakters allmählich in die Florideenflora des austral-asiatischen Mittelmeeres" übergeht, was nach meinen Befunden auch für die *Chlorophyceen* und *Phaeophyceen* dieser Gebiete gilt. Neuere Bearbeitungen mariner Algen der Flora von Koh Chang in Siam*) und von Daressalam**) durch Reinbold beweisen dies ebenfalls, und folgende Formen des nordwestlichen Indischen Ozeans finden sich in Verzeichnissen der marinen Algen von Australien und den Karolinen***), sowie selbst von Samoa†) wieder, z. B.:

---

*) Reinbold, Th., Marine Algae, in Botanisk Tidsskrift Vol. 24. Kopenhagen 1901.

**) Ders., Die Meeresalgen der Deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899, in Wissensch. Ergebn. d. Tiefsee-Exped. Bd. II. 2. Teil. Leipzig 1907.

***) Okamura, R., List of Marine Algae collected in Caroline Islands and Australia, in Bot. Mag. Tokyo Vol. XVIII. Tokyo 1904.

†) Reinbold, Th., Meeresalgen von Samoa bei Reinecke: Flora der Samoainseln, in Engl. Bot. Jahrb. Bd. XXIII. Leipzig 1896.

Halimeda macroloba.
Avrainvillea comosa.
Boodlea siamensis.
Valonia Forbesi.
Ectocarpus indicus.
Actinotrichia rigida.
Coralliopsis Cacalia.
Acanthophora orientalis.
Tolypiocladia glomerulata.
Halymenia formosa.

1. Klasse **Schizophyceae.**

Unterklasse **Hormogoneae.**

Fam. **Oscillatoriaceae.**

Gatt. **Lyngbya** C. A. Agardh.

1. *L. majuscula* (Dillw.) Harv. Gomont, Monograph. d. Oscill. pag. 151, tab. 3, fig. 3, 4. *Conferva majuscula* Dillw.
Kilindini, Ulengeriff bei Tanga.

Gatt. **Microcoleus** Desmaz.

2. *M. tenerrimus* Gomont, Monographie d. Oscill. pag. 93, tab. 14, fig. 9—11.
Kilindini.

Unterklasse **Heterocysteae.**

Fam. **Nostochaceae.**

Gatt. **Brachytrichia** Zanard.

3. *B. maculans* Gomont, Bot. Tidsskrift Vol. 24, pag. 164.
Kilindini, auf Kiesel, senfkorngroße, olivbraune Flecken bildend.

4. *B. Quoyi* (Ag.) Born. et Flah. Révis. Nostoc. héterocyst. pag. 373.
Kilindini, auf Korallenblöcken in bis erbsengroßen, dunkelgrünen Kugeln.

2. Klasse **Chlorophyceae.**

Unterklasse **Confervales.**

Fam. **Ulvaceae.**

Gatt. **Ulva** L.

5. *U. lactuca* (L.) Le Jol. Alg. marin. Cherb. pag. 38; De Toni, Syll. I, pag. 111.
Kilindini, Tanga, Daressalam.

6. *U. reticulata* (Forsk.) Ag. Syst. Alg. pag. 189; De Toni, Syll. I, pag. 113.
Kilindini, Daressalam.

Gatt. **Enteromorpha** Link.

7. *E. bulbosa* (Suhr) Kütz. Spec. Alg. 482; De Toni, Syll. I, pag. 127. *Solenia bulbosa* Suhr.

E. africana Kütz. — *E. N. Hollandiae* Kütz. — *E. Hookeriana* Kütz.

Kilindini.

8. *E. compressa* (L.) Grev. Alg. Brit. 180, tab. 18; De Toni, Syll. I, pag. 126.

Tanga.

9. *E. crinita* (Roth) J. Ag. Till Algern. Syst. VI, pag. 144; De Toni Syll. I, pag. 129. — *Conferva crinita* Roth, Cat. I, pag. 162, tab. 1, fig. 3.

Kilindini.

10. *E. lingulata* J. Ag. Till Algern. Syst. VI, pag. 143; De Toni Syll. I, pag. 128. — *E. compressa* var. *lingulata* (J. Ag.) Hauck Meeresalgen, pag. 428.

Kilindini.

Fam. **Cladophoraceae.**

Gatt. **Chaetomorpha** Kütz.

11. *Ch. Linum* (Müller) Kütz. Phyc. germ. pag. 204; Tab. phyc. Bd. III, tab. 55; De Toni, Syll. I, pag. 269.

Tanga; Daressalam.

12. *Ch. crassa* (Ag.) Kütz. Phyc. germ. pag. 201; Tab. phyc. Bd. III, tab. 59; De Toni, Syll. I, pag. 270.

Kilindini.

Gatt. **Rhizoclonium** Kütz.

13. *Rh. ambiguum* (H. et H.) Kütz. Spec. Alg. pag. 283. *Conferva ambigua* Hook. et Harvey, Lond. Journ. 1845, pag. 295. — *Rh. Hookeri* Kütz. — ? *Rh. africanum* Kütz.

Kilindini.

Gatt. **Spongocladia** Ag.

14. *S. vaucheriaeformis* Aresch. Övers. Kongl. Vetensk. Akad. —Förhandl. Bd. X, pag. 201; De Toni, Syll. I, pag. 360.

Spongodendrum crassum Zanard.

Daressalam.

Unterklasse **Siphoneae.**

Fam. **Caulerpaceae.**

Gatt. **Caulerpa** Lamx.

15. *C. plumaris* (Forsk.) Ag. Spec. Alg. pag. 436; De Toni, Syll. I, pag. 453. — *Fucus plumaris* Forsk. Flor. aegypt. pag. 190.

Kilindini: „Junge Pflanze oder schmächtige Form, ähnelnd der forma *exigua* Grun. manuscr." (Reinb.). Auf feinem Schlamm bei Ebbe.

Fam. **Codiaceae.**

Gatt. **Codium** Stackh.

16. *C. tomentosum* (Huds.) Stackh. *forma elongata* Ardiss.; De Toni, Syll. 1, pag. 496. — *C. elongatum* Ag.

Kilindini; Tanga.

Gatt. **Avrainvillea** Dcne.

17. *A. comosa* (Bail. et Harv.) Murray et Bood. Journ. of Bot. 1889, March; De Toni, Syll. I, pag. 515. — *Chlorodesmis comosa* Bail. et Harv. — *Chl. caespitosa* J. Ag. ut indet.

Kilindini.

Gatt. **Halimeda** Lamx.

18. *H. macroloba* Dcne. Corall. pag. 91; De Toni, Syll. I, pag. 520.

Kilindini.

19. *H. opuntia* Lamx. Polyp. flex. pag. 308; De Toni, Syll. I, pag. 522.

Tanga (leg. Winkler).

Fam. **Valoniaceae.**

Gatt. **Anadyomene** Lamx.

20. *A. Brouni* (Gray) J. Ag. Till. Alg. Syst. Bd. VIII pag. 127; De Toni, Syll. I, pag. 370. — *A. Mülleri* Sond. — *A. Lenormandiana* Gray.

Tanga.

Gatt. **Boodlea** Murr. et De Toni.

21. *B. siamensis* Reinbold, Bot. Tidsskrift Vol. 24, pag. 191 (107).

Kilindini; Tanga; Daressalam.

Gatt. **Valonia** Ginn.

22. *V. utricularis* Ag. Spec. Alg. Bd. I, pag. 431; De Toni, Syll. I, pag. 376. — *V. utricularis* f. *aegagropila* Hauck, Meeresalgen pag. 469. — *V. aegagropila* Ag.

Kilindini; Daressalam.

23. *V. Forbesi* Harv. Alg. Ceyl. exsicc. Nr. 75; De Toni, Syll. I, pag. 374.

Tanga.

Gatt. **Dictyosphaeria** Dcne.

24. *D. favulosa* (Ag.) Dcne. Classif. alg. pag. 32; De Toni, Syll. I, pag. 371. — *Ulva favulosa* Mert. manuscr.

Kilindini, junges Exemplar; Tanga; Daressalam.

Fam. **Dasycladaceae.**

Gatt. **Neomeris** Lamx.

25. *N. dumetosa* Lamx. Polyp. flex. pag. 243, tab. 7, fig. 8 a B.; De Toni, Syll. Bd. I, pag. 413.

Kilindini, auf Korallenkalkblöcken.

3. Klasse **Phaeophyceae.**

Reihe **Phaeosporeae.**

Fam. **Sphacelariaceae.**

Gatt. **Sphacelaria** Lyngb.

26. *S. furcigera* Kütz. Tab. phyc. Bd. V, pag. 27, tab. 90; De Toni, Syll. III, pag. 506.

Ital. Somaliland: Höhe von Mogadischu auf treibendem Tang.

Fam. **Ectocarpaceae.**

Gatt. **Ectocarpus** Lyngb.

27. *E. indicus* Sond. in Zoll. Verz. pag. 3; De Toni, Syll. III. pag. 546. — *E. amicorum* Harv. Alg. Friendl. Isl. Nr. 8. — *E. arabicus* Fig. et De Not.

Kilindini.

Fam. **Encoeliaceae.**

Gatt. **Colpomenia** Derb. et Sol.

28. *C. sinuosa* (Roth) Derb. et Sol. Mém. pag. 11, tab. 22, fig. 18—29; De Toni, Syll. III, pag. 489. — *E. sinuosa* Ag. — *Asperococcus sinuosus* Bory. — *Ulva sinuosa* Roth. — *Hydroclathrus sinuosus* Zanard.

Tanga.

Gatt. **Hydroclathrus** Bory.

29. *H. cancellatus* Bory, Dict. class. 8, pag. 419; De Toni, Syll. III, pag. 490.

Tanga.

Reihe **Cyclosporeae.**

Fam. **Fucaceae.**

Gatt. **Cystoseira** (Ag.) Kjellm.

30. *C. triquetra* (L.) J. Ag. Spec. Alg. I, pag. 215; De Toni, Syll. III, pag. 176. — *C. articulata* J. Ag. — *Hormosira articulata* (Forsk.) Zanard.

Tanga.

31. *C. myrica* (Gmel.) J. Ag. Spec. Alg. I, pag. 222; De Toni, Syll. III, pag. 168. — *Fucus myricus* Gmel.

Daressalam.

Var. ***muricata*** Schimper.

Kilindini (ähnelt „der var. *microcystis* Kütz. Tab. phyc. Bd. X, tab. 37“ Reinbold); Tanga.

Gatt. **Cystophyllum** J. Ag.

32. *C. trinode* (Forsk.) J. Ag. Spec. Alg. I, pag. 230; De Toni, Syll. III, pag. 153. — *C. muricatum* (Turn.) J. Ag. — *Cystosira virgata* E. et D. — *Fucus trinodes* Forsk.
Daressalam.

Gatt. **Turbinaria** Lamx.

33. *T. conoides* Kütz. Tab. phyc. Bd. X, pag. 24, tab. 66; De Toni, Syll. III, pag. 126. — *T. vulgaris* var. *conoides* J. Ag.
Kilindini; Tanga.

34. *T. decurrens* Bory, Voy. Coquille pag. 119; De Toni, Syll. III, pag. 126. — *T. vulgaris* var. *decurrens* J. Ag.
Daressalam.

Fam. **Sargassaceae.**

Gatt. **Sargassum** Ag.

35. *S. aquifolium* (Turn.) J. Ag. Spec. Alg. pag. 12; De Toni, Syll. III, pag. 75.
Kilindini; Tanga; an beiden Orten fruktifizierend.

36. *S. asperifolium* (H. et M.) J. Ag. Spec. Alg. I, pag. 334; De Toni, Syll. III, pag. 77. — *S. fimbriatum* De Not. manuscr.
Kilindini, fruktifizierend.

37. *S. polycystum* J. Ag. var. *onustum* (Mart.) J. Ag. Spec. Alg. I, pag. 230 (als Art); De Toni, Syll. III, pag. 103 u. 152 non *S. onustum* Harv.
Tanga, fruktifizierend (leg. Winkler).

4. Klasse **Dictyotales.**

Fam. **Dictyotaceae.**

Gatt. **Dictyota** Lamx.

38. *D. dichotoma* (Huds.) Lamx. in Desv. Journ. d. Bot. II, pag. 42; De Toni, Syll. III, pag. 263. — *Ulva dichotoma* Huds. Flor. angl. pag. 476.
Kilindini.

Gatt. **Padina** Adans.

39. *P. Pavonia* (L.) Lamx. Dict. class. XII, pag. 589; De Toni, Syll. III, pag. 243.
Kilindini; Tanga (leg. Winkler).

Gatt. **Stoechospermum** Kütz.

40. *S. marginatum* (Ag.) Kütz. Phyc. gener. pag. 339; De Toni, Syll. III, pag. 251. — *Zonaria marginata* Ag. Syst. Alg. pag. 265. — *Dictyota marginata* Dcne.

Tanga (leg. Winkler).

5. Klasse **Rhodophyceae.**

Reihe **Nemaliones.**

Fam. **Helminthocladiaceae.**

Gatt. **Liagora** Lamx.

41. *L. rugosa* Zanard. Plant. Mar. Rubr. pag. 65; De Toni, Syll. IV, pag. 95.

Tanga.

Fam. **Chaetangiaceae.**

Gatt. **Galaxaura** Lamx.

42. *G. rugosa* (Soland) Lamx. Polyp. flex. pag. 263; Kütz. Tab. phyc. Bd. VIII, tab. 33, fig. 1; De Toni, Syll. IV, pag. 113. — *Corallina rugosa* Soland.

Tanga; Daressalam.

43. *G. marginata* (Soland) Lamx. Polyp. flex. pag. 264; Harv. Phyc. austr. III, tab. 136; De Toni, Syll. IV, pag. 109. — *Zanardinia marginata* J. Ag. Epicr. pag. 538. — *Brachycladia marginata* (Soland) Schm. — *Corallina marginata* Soland.

Tanga.

44. *G. cylindrica* (Soland) Lamx. Expos. méth. pag. 22; De Toni, Syll. IV, pag. 112. — *Corallina cylindrica* Soland.

Tanga.

45. *G. fragilis* (Lamk.) Kütz. Spec. Alg. pag. 530; De Toni, Syll. IV, pag. 112. — *Dichotomaria fragilis* Lamk.

Tanga.

Gatt. **Actinotrichia** Dcne.

46. *A. rigida* (Lamx.) Dcne. Ann. sc. nat. XVIII, pag. 118. — *Galaxaura rigida* Askenasy, Gazelleexped. pag. 32, tab. 7, fig. 1—7. — *Galaxaura indurata* Kütz. Tab. phyc. Bd. VIII, tab. 31, fig. 1; De Toni, Syll. IV, pag. 117.

Tanga.

Fam. **Gelidiaceae.**

Gatt. **Gelidium** Lamx.

47. *G. rigidum* (Vahl) Grev. Alg. Brit. Syn. pag. 57; De Toni, Syll. IV, pag. 149. — *Fucus rigidus* Vahl.

Tanga.

Reihe **Gigartinales.**

Fam. **Rhodophyllidaceae.**

Gatt. **Catenella** Grev.

48. *C. opuntia* (G. et W.) Grev. Alg. Brit. pag. 166, tab. 17; De Toni, Syll. IV, pag. 318.

Tanga.

Gatt. **Eucheuma** J. Ag.

49. *E. stiriata* Schmitz, in: Engler, Pflanzenw. Ostafr. Bd. C, pag. 27. (Von Reinbold als *Eucheuma striatum* Schmitz bestimmt.)

Tanga.

Reihe **Rhodymeniales.**

Fam. **Sphaerococcaceae.**

Gatt. **Gracilaria** Grev.

50. *G. corticata* J. Ag. forma *linearis* J. Ag. Epicr. Flor. pag. 424; De Toni, Syll. IV, pag. 448.

Tanga; Daressalam.

51. *G. radicans* Hauck in Hedwigia 1886, pag. 165; De Toni, Syll. IV, pag. 446.

Tanga; Daressalam (?).

Reinbold bemerkt handschriftlich zu dem Exemplare von Daressalam: „Das Exemplar scheint alt und unvollständig, könnte auch als *G. Wrighti* angesprochen werden! *G. radicans* ist (sec. Hauck) vielleicht gar nicht von *G. Wrighti* zu trennen und stellt möglicherweise nur eine + kriechende Form dar."

Gatt. **Coralliopsis** Grev.

52. *C. Cucalia* J. Ag. Spec. Alg. Bd. II, pag. 583; De Toni, Syll. IV, pag. 459.

Kilindini; Daressalam.

Gatt. **Hypnaea** Lamx.

53. *H. hamulosa* (Turn.) Mont. Pug. Alg. Yem. Nr. 16; J. Ag. Epicr. 563; De Toni, Syll. IV, pag. 477.

Tanga.

54. *H. musciformis* (Wulf.) Lamx. Ex. pag. 43; De Toni, Syll. Bd. IV, pag. 472. — *Fucus musciformis* Wulf. in Jacq. Coll. III, pag. 154, tab. 14, fig. 3.

Tanga; Daressalam.

Fam. **Rhodymeniaceae.**

Gatt. **Chrysimenia** J. Ag.

55. *Ch. Uvaria* (Wulf.) J. Ag. Alg. med. pag. 106; De Toni, Syll. IV, pag. 543.

Tanga.

Fam. **Rhodomelaceae.**

Gatt. **Laurencia** Lamx.

56. *L. papillosa* (Forsk.) Grev. J. Ag. Spec. Alg. Bd. II, pag. 756; Kütz. Tab. phyc. Bd. XV, tab. 62. — De Toni, Syll. IV., pag. 889. *Fucus thyrsoides* Turn. Hist. Fucor. tab. 19.

Tanga; Daressalam.

57. *L. perforata* Mont. Flor. Canar. pag. 155; De Toni, Syll. IV, pag. 784. — *L. vaga* Kütz. — *L. decumbens* Kütz.

Kilindini.

Gatt. **Acanthophora** Lamx.

58. *A. orientalis* J. Ag. Spec. Alg. Bd. II, pag. 820; Kütz. Tab. phyc. Bd. XV, tab. 77, fig. d. u. e.; De Toni, Syll. IV, pag. 822.

Kilindini. („Vix ab *A. Thieryi diversa.*" Reinb.)

Gatt. **Bostrychia** Mont.

59. *B. tenella* (Vahl) J. Ag. Spec. Alg. II, pag. 869; De Toni, Syll. IV, pag. 1162. — *B. sertularina* Mert. — *B. Vieillardi* Kütz.

(„Form der vielgestaltigen Art, die *B. calamistrata* gleicht, gemischt mit Fragmenten von *Hydroclathrus cancellatus* und *Catenella opuntia.*" Reinb.)

Tanga, fruktifizierend.

Gatt. **Tolypiocladia** Schmitz.

60. *T. glomerulata* (Ag.) Schmitz in Engl. u. Prantl. Pflanzenfam. pag. 441. — *Polysiphonia glomerulata* (Ag.) J. Ag. Spec. Alg. Bd. II, pag. 1016. — *P. calodictyon* Harv.; *P. calacantha* Harv. — *Hutchinsia glomerulata* Ag. Syst. pag. 158.

Kilindini.

Gatt. **Lophocladia** Schmitz.

61. *L. Lallemandi* (Mont.) Schmitz in Engl. u. Prantl Pflanzenf. pag. 447, fig. 250. — *Dasya Lallemandi* Mont. Cent. VI; De Toni, Syll. IV, pag. 1015.

Kilindini. (Steril.) *)

Gatt. **Amansia** Lamx.

62. *A. glomerata* Ag. Syst. Alg. pag. 247; De Toni, Syll. IV, pag. 1086. — *Delesseria rhodanta* J. Ag. — *Amansia rhodanta* J. Ag. — *A. fasciculata* Kütz.

Tanga.

*) Bisher nur von einem Fundorte aus dem Roten Meere bekannt.

Gatt. **Vidalia** Lamx.

63. *V. Melvilli* (J. Ag.) Schmitz, Marine Florid. von Ostafrika, pag. 159 u. 160; De Toni, Syll. IV, pag. 1104. — *Amansia Melvilli* J. Ag. — *V. obtusiloba* Born.

Tanga.

Fam. **Ceramiaceae.**

Gatt. **Ceramium** Wiggers.

64. *C. Kützingianum* var. *subverticillatum* Grun. Alg. Samoas, Fidji Isl. pag. 9; De Toni, Syll. IV, pag. 1447. — *Gongroceras subtile* Kütz. Tab. phyc. Bd. XIII, tab. 2 (non *C. subtile* Ag.).

Ital. Somaliland: Höhe von Mogadischu.

65. *C. clavulatum* Ag. De Toni, Syll. IV, pag. 1491.

Tanga.

Reihe **Cryptonemiales.**

Fam. **Grateloupiaceae.**

Gatt. **Halymenia** As.

66. *H. formosa* Harv. Friendl. Isl. Alg. Nr. 55; De Toni, Syll. IV, pag. 1539. — *H. Durvillei* Bory. — *H. ceylanica* Harv.

Tanga.

Gatt. **Cryptonemia** J. Ag.

67. *C. undulata* Sond. Linnaea Vol. 26, pag. 516; De Toni, Syll. IV, pag. 1610. — *C. luxurians* Harv.

(„Vielleicht besondere Form." Reinb.)

Kilindini (steril).

Fam. **Corallinaceae.**

Gatt. **Melobesia** Lamx.

68. *M. farinosa* Lamx. Polyp. flex. pag. 315, tab. 12, fig. 3; De Toni, Syll. IV, pag. 1761.

Höhe von Mogadischu, bei Kilindini, Tanga und Daressalam auf Blättern von *Sargassum* und von *Posidonia*.

Gatt. **Lithophyllum** Phil.

69. *L. acrocamptum* Heydr. Quelqu. nouv. Mélob. Nms. Paris 1902, pag. 474; De Toni, Syll. IV, pag. 1796.

Kilindini.

70. *L. onkodes* Heydr. Lith. Mus. Paris 1901, pag. 533; De Toni, Syll. IV pag. 1787; Reinbold, Meeresalgen d. Tiefsee, Exped. pag. 579.

Daressalam.

Gatt. **Lithothamnion** Phil.

71. *L. erubenscens* Foslie, New or crit. calc. Alg. 1900, pag. 9; De Toni, Syll. IV, pag. 1737. — *L. mamillare* Dickie. — *L. fasciculatum* Moeb.

Tanga.

Gatt. **Archaeolithothamnion** Rothp.

72. *A. erythraeum* (Rothp.) Foslie. Rev. Syst. snrv. of the Melobes. 1900 pag. 8; De Toni, Syll. IV, pag. 1723.

Tanga (Fossil).

Gatt. **Amphiroa** Lamx.

73. *A. tribulus* (Elb. et Sol.) Lamx. Polyp. flex. pag. 302; J. Ag. Spec. Alg. II, pag. 534; De Toni, Syll. IV, pag. 1812.

Reinbold bemerkt dazu: „Der Form *minor gracilior* Grunow: Algen d. Fidschi- usw. Inseln in Journ. Mus. Godeffroy Heft VI, von Upolu, Samoa (Reinecke in Englers bot. Jahrb. Bd. XXIII, pag. 273 entsprechend."

Tanga.

74. *A. rigida* (L.) Lamx. Polyp. flex. pag. 297, tab. 11, fig. 1; De Toni, Syll. IV, pag. 1807. — syn? *A. variabilis* Kütz. nach Reinbold.

Tanga.

75. *A. fragilissima* (L.) Lamx. Polyp. flex. pag. 298; De Toni, Syll. IV, pag. 1808. — *Corallina fragilissima* L.

Daressalam.

76. *A. dilatata* Lamx. Polyp. flex. pag. 299; De Toni, Syll. IV, pag. 1815.

Tanga.

Gatt. **Corallina** (Tournef.) Lamx.

77. *C. Cuvieri* Lamx. Polyp. flex. pag. 286; De Toni, Syll. IV, pag. 1848.

Ital. Somaliland: Höhe von Mogadischu, auf treibendem Seegras.

78. *C. micrarthodia* (Lamx.) Reinb. manuscr. — *Jania micrarthodia* Lamx. Polyp. flex. pag. 271. — *Jania antennina* Kütz. — *J. crassa* Lamx. — *J. tenuissima* Sonder.

Tanga; Daressalam.

79. *C. tenella* (Kütz.) Heydr. Beitr. z. Algenfl. v. Ostasien, pag. 301; De Toni, Syll. IV, pag. 1836. — *Jania tenella* Kütz.

Tanga; Daressalam.

80. *C. rubens* L. Syst. Nat. (ed. 12) I, pag. 1304; De Toni, Syll. IV, pag. 1836.

Tanga.

81. *C. pumila* (Lamx.) Kütz. Tab. Phyc. VIII, tab. 39, pag. 83, fig. a—c. — ***Jania pumila*** Lamx.
Daressalam.

82. *C. adhaerens* (Lamx.) Kütz. Spec. Alg. pag. 710, Tab. phyc. Bd. VIII, tab. 83. — ***Jania adhaerens*** Lamx.
Tanga.

II. Lebermoose.

Von Lebermoosen konnte während der Studienfahrt nur eine kleine Kollektion im Vorübergehen gesammelt werden. Die meisten stammen aus den höheren Teilen des Nebelurwaldes auf dem Kilimandscharo (1800—3000 m), dessen klimatische Beschaffenheit für Lebermoose besonders geeignet ist. Herr Professor Dr. F. Stephani in Leipzig hat das mitgebrachte Material freundlichst bestimmt und die neuen Arten mit lateinischen Diagnosen, die im Original folgen, versehen, wofür ihm hiermit nochmals verbindlichst gedankt wird.

1. Reihe **Marchantiales.**

Fam. **Ricciaceae.**

Gatt. **Ricciella** Braun.

1. *R. fluitans* L.
Ostusambara: Amani 23—27. VIII. 1910.

Gatt. **Riccia** L.

2. **R. Schröderi** Steph. n. spec.
„Sterilis, gregaria, mediocris, tenerrima, antice dilute purpurascens. Frons ad 15 mm longa, repetito furcata, furcis angustis 4,5 mm latis, costa 1,5 mm lata, humillima (2 cellulas alta) alae 1,5 mm latae, cavernis amplis uniseriatis; stomata magna, sparsa." Stephani.
Kilimandscharo: Von Marangu nach Moschi 8. IX. 1910.
Mit *Riccia Welwitschi* St. zu vergleichen.

Fam. **Marchantiaceae.**

Gatt. **Targinoia** L.

3. *T. hypophylla* L.
Kilimandscharo: Weg von Marangu nach Moschi 8. IX. 1910.

Gatt. **Fimbriaria** Nees.

4. *F. abessinica* Gottsche.
Kilimandscharo: Weg von Marangu nach Moschi 8. IX. 1910.

Gatt. **Dumortiera** Reinw.

5. *D. hirsuta* R. Bl. et Nees.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel 6. IX. 1910.

Gatt. **Marchantia** L.

6. *M. Wilmsi* Steph.

Morogoro: An einem Grabenrande unterhalb der Boma 16. VIII. 1910. Kilimandscharo: Weg von Marangu nach Moschi 8. IX. 1910 und Umgebung von Moschi auf Bujuni zu 13. IX. 1910.

2. Reihe **Jungermanniales.**

Fam. **Jungermanniaceae akrogynae.**

Gatt. **Lophocolea** Dum.

7. *L. setacea* Steph.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel 6. IX. 1910.

8. *L. armatistipula* Steph.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel 6. IX. 1910.

Gatt. **Frullania** Raddi.

9. *F. serrata* Gottsche.

Ostusambara: Amani 23.—29. VIII. 1910.

Gatt. **Acrolejeunia** Spruce.

10. *A. africana* Steph.

Ostusambara: Korokwefälle bei Amani 23.—29. VIII. 1910.

Gatt. **Radula** Dum.

11. *R. aphylla* Mitt.

Ostusambara: Dodwetal 23.—29. VIII. 1910.

Gatt. **Madotheca** Dum.

12. **M. Schröderi** Steph. n. spec.

„Dioica, magna robusta, fusco-viridis, corticola. Caulis ad 7 cm longus, regulariter remoteque pinnatus, ramis simplicibus vel una alterave pinnula auctis. Folia caulina parum imbricata, recta patula, concava leviterque decurva, in plano ovato-oblonga (4 mm longa, medio 2,5 mm lata, symmetrica, apice rotundata, brevi basi inserta, basi antica truncato-rotundata. Cellulae superae 18 μ, trigonis majusculis, basales 27 $\times$ 45 μ trigonis magnis, interdum trabeculatim confluentibus. Lobulus magnus, folii

diametro aequilongus, subligulatus, apice truncato-roduntatus, basi valide appendiculatus, appendiculo triangulari, apiculato, integro, vel denticulato, caulem tegente. Amphigastria caulina oblongo-conica, caulis diametro aequilata, brevi basi inserta, utrinque appendiculata, appendiculis magnis, maxime laceratis. Folia floralia caulinis duplo breviora, elliptica (2 mm longa, 1,17 mm lata) acuta, integerrima; lobulo parum breviore, duplo angustiore, profunde soluto, superne remote denticulato. Amphigastrium florale foliis floralibus aequilongum anguste ellipticum, apice angusto, breviter emarginato-bispinoso, inferne nudum, superne sparsim irregulariterque denticulatum. Androecia ignota." Stephani.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel 6. IX. 1910.

3. Reihe **Anthocerales.**

Fam. **Anthocerotaceae.**

Gatt. **Anthoceras** Mich.

13. *A. usambarensis* Steph.

Ostusambara: Amani 23.—29. IX. 1910; Kilimandscharo: Am Bismarckhügel 6. IX. 1910.

14. **A. Schröderi** Steph. n. sp.

„Dioica, pusilla. Frons ad 4 mm longa, erecta, turbinata, spongiosa inflata et grosse cavernosa, marginibus profunde inciso-lobatis, lobis repandis vel breviter lobatis, antice radialiter cristatis. Involucra solitaria, 2 mm longa, cavernosa, cylindrica. Capsula ad 3 cm longa, capillaris, columella percursa. Pseudo-elateres fusci, reticulati. Sporae 45 μ, fuscae, cuticula hispida. Androecia ignota."

„Die Pflanze ist von großem Interesse, insofern deren Kapsel eine wohl ausgebildete, die ganze Kapsel durchlaufende zentrale Columella besitzt und damit eine Übergangsform zur Gattung *Dendroceros* repräsentiert." Stephani.

Kilimandscharo: Weg von Marangu nach Moschi 8. IX. 1910.

15. **A. fulvisparus** Steph. n. sp.

„Autoica, parva. Frons ad 15 mm longa, carnosa, parum crispata, valida et solida. Cavernae masculae duplicatim crinitae. Involucra geminata, cylindrica, 4 mm longa. Capsula 35 mm longa; Pseudo-elateres reticulati, crassi pallidi. Sporae 36 μ papillatae, pallide fulvae. Cavernae masculae diandrae." Stephani.

Kilimandscharo: Weg von Marangu nach Moschi 8. IX. 1910.

16. **A. parvifrons** Steph. n. sp.

„Autoica, exigua. Frons solida, tenerrima, plana, levissima. Involucra geminata, breviter lateque cylindrica, 2 mm longa, late truncata. Capsula 15 mm longae. Sporae 36 μ pallidae, leves. Pseudo-elateres pallidi, reticulati. Androecia sparsa, diandra.“ Stephani.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel 6. IX. 1910.

III. Laubmoose.

Von V. F. Brotherus (Helsingfors).

Fam. Dicranaceae.

Gatt. **Trematodon** Michx.

1. **T. Schröderi** Broth. n. sp.

Autoicus; gregarie crescens, viridis, vix nitidiusculus; caulis brevissimus, infima basi fusco-radiculosus, dense foliosus, simplex; folia sicca flexuosa, humida erecto-patentia, e basi ovali sensim lanceolato-subulata, obtusiuscula vel acuta, 2,5—3 mm longa, marginibus in parte basilari subulae anguste revolutis, integris vel summo apice parce denticulatis, nervo basi lati, dein angustiore, infra summum apicem folii evanido, cellulis laminalibus quadratis vel breviter rectangularibus, basilaribus laxis, oblongo-hexagonis; seta usque ad 1,5 cm alta, tenuissima, straminea; theca suberecta, sporangio oblongo, fusco, collo duplo longiore, arcuatulo, strumuloso, luteo; exostomii dentes apice excepto divisi, rubri, dense papillosi; spori 0,020 mm, ferruginei, verrucosi; operculum aciculare, rostro dimidium partem sporangii aequante; calyptra cucullata.

Ost-Usambara: Amani, Gipfel des Bomole, 1100 m ü. d. M. (n. 68).

Species *T. Victoriae* C. Müll. valde affinis.

Gatt. **Dicranella** Schimp.

2. *D. pervaginata* Broth.

Ost-Usambara: Amani (n. 66).

Gatt. **Campylopus** Brid.

3. **C. (Filifolii) Schröderi** Broth. n. sp.

Dioicus; gracilis, caespitosus, caespitibus densis, viridissimis, nitidis; caulis vix ultra 2 cm longus, erectus vel ad-

scendens, hic illic fusco-tomentosus, comoso-foliosus, simplex vel divisus; f o l i a plus minusve distincte falcata, canaliculato-concava, e basi lanceolata longissime subulata, in parte superiore subulae minuta serrulata, nervo basi tertiam partem folii occupante, usque ad apicem a lamina distincto, cellulis superioribus quadratis, dein breviter rectangularibus, basilaribus laxis, oblongo-hexagonis, marginem versus in seriebus pluribus angustis, hyalinis, alaribus numerosis, laxis, ovali-hexagonis, fusco-rubris; s e t a vix ultra 1,5 cm alta, sicca flexuosula, humida apice cygnea, tenuissima, straminea; t h e c a asymmetrica, ovalis, stumulosa, sicca plicata; o p e r c u l u m e basi conica subulatum; c a l y p t r a cucullata, basi nuda.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 80, 90).

Species *C. flavicomae* C. Müll. affinis, sed foliis longissime subulatis, falcatis, minute serrulatis jam dignoscenda.

Fam. **Fissidentaceae.**

Gatt. **Fissidens** Hedw.

4. ***F. obsoletidens*** C. Müll.

Kilimandscharo: am Bismarckhügel (n. 98, 115).

5. **F. (Semilimbidium) longelimbatum** Broth. n. sp.

A u t o i c u s; tenellus, caespitosus, caespitibus densiusculis, viridissimis, opacis; c a u l i s erectus vel adscendens, vix ultra 5 mm longus, cum foliis c. 2 mm latus, basi fusco-radiculosus, densiuscule foliosus, simplex; f o l i a usque ad 10-juga, patentia, strictiuscula, infima minuta, superiora multo majora, linearia breviter lanceolato-acuminata, acuta, suprema hyalino-macronata, integerrima, lamina dorsali ad basin nervi enata ibidemque angustata, lamina vera ad medium folii producta, limbata, limbo latiusculo, longe ultra laminam veram producto, nervo pallido, infra summum apicem folii evanido, cellulis minutissimis, angulato-rotundatis, valde chlorophyllosis, papillosis; s e t a terminalis, c. 5 mm alta, e basi geniculata adscendens, tenuis, lutea; t h e c a inclinata, paulum asymmetrica, ovalis, sicca deoperculata sub ore constricta, pallida; o p e r c u l u m e basi conica oblique rostratum; c a l y p t r a cucullata.

Kilimandscharo: am Bismarckhügel (n. 85, 88).

Species pulchella, limbo latiusculo, longe ultra laminam veram producto dignoscenda.

Fam. **Leucobryaceae.**

Gatt. **Leucobryum** Hamp.

6. *L. molliculum* Broth.
Ost-Usambara: Amani (n. 73).

Fam. **Pottiaceae.**

Gatt. **Leptodontium** Hamp.

7. *L. epunctatum* (C. Müll.) Pad. f. *viridis*.
Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 103).

Fam. **Orthotrichaceae.**

Gatt. **Anoectangium** (Hedw.) Bryol. end.

8. *A. pusillum* Mitt.
Kilimandscharo: von Marangu nach Moschi (n. 130).

9. **A. kilimandscharicum** Broth. n. sp.
Dioicum; tenellum, caespitosum, caespitibus densis, laete viridibus, intus ferrugineis, opacis; caulis usque ad 1,5 cm longus, fusco-radiculosus, densiuscule foliosus, simplex vel forcatus; folia sicca crispula, comalia spiraliter contorta, humida erecto-patentia, carinato-concava, anguste lanceolata, acuta, mucronata, integerrima, nervo lutescente, infra summum apicem folii evanido, dorso papilloso, cellulis minutis, subquadratis, plus minusve incrassatis, pellucidis, papillosis, basilaribus internis paucis breviter rectangularibus. Caetera ignota.
Kilimandscharo: Moschi (M. Fassmann).

var. **minutum** Broth. n. var.
Gracillimum; folia breviora, cellulis vix incrassatis.
Kilimandscharo: von Marangu nach Moschi (n. 129).

Gatt. **Macromitrium** Brid.

10. **M. (Macrocoma) protractum** Broth. n. sp.
Dioicum; robustiusculum, caespitibus densis, sordide viridibus, opacis; caulis elongatus, dense foliosus, dense pinnatim ramosus, ramis patulis, brevibus, simplicibus vel longioribus, plus minusve ramulosis; folia sicca arcte adpressa, humida patula, lanceolata, obtusiuscula vel acuta, raro hyalino-mucronata, marginibus basi plus minusve revolutis ibidemque papillis acutis scaberrimis, caeterum erectis, integerrimis, nervo infra summum apicem folii evanido, cellulis laminalibus valde incrassatis, lumina minutissima, laevibus, basilaribus elevate papillosis, juxta nervum elongatis; seta c. 1,5 cm alta, tenuis, rubra; theca immatura

elongata subcylindracea, microstoma; c a l y p t r a sordide fusca, pilis elongatis, erectis densiuscule hirta.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 79, 125).

Species a congeneribus statura robustiore et praesertim seta elongata oculo nudo jam dignoscenda.

11. *M. undatifolium* C. Müll.

Kilimandscharo: am Bismarckhügel (n. 93).

Fam. **Bryaceae.**

Gatt. **Orthodontium** Schwaegr.

12. *O. brevifolium* Broth.

Kilimandscharo: am Bismarckhügel (n. 127).

Gatt. **Brachymenium** Schwaegr.

13. *B. capitulatum* Mitt.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 77).

Gatt. **Anomobryum** Schimp.

14. *A. filiforme* (Dicks., Lindb.) Husn.

Kilimandscharo: von Marangu nach Moschi (n. 132).

Brit. Ostafrika: Station Molo der Ugandabahn, 2800 m ü. d. M. (n. 135).

Gatt. **Bryum** Dill., Schimp.

15. *B. areoblastum* C. Müll.

Ost-Usambara: Amani (n. 55, 59).

16. *B. argenteum* L. var. *lanatum* (Palis.).

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 113).

17. *B. nano-torquescens* C. Müll.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 108).

Gatt. **Rhodobryum** (Schimp.) Hamp.

18. *Rh. spathulosifolium* (C. Müll.) Par.

Ost-Usambara: Amani (n. 53).

Fam. **Bartramiaceae.**

Gatt. **Philonotis** Brid.

19. **Ph. (Leiocarpus) Schröderi** Broth. n. sp.

D i o i c a; tenella, caespitosa, caespitibus, humilibus, laxis, rigidis, lutescenti-viridibus, opacis; c a u l i s plantae femineae brevissimus, fusco-tomentosus, apice ramosus, ramis pluribus, vix

ultra 3 mm longis, strictis vel curvatulis, dense foliosis; folia sicca arcte adpressa, humida suberecta, carinato-concaviuscula, ovato-lanceolata, aristata, marginibus fere ad apicem revolutis, dense duplicato-serratis, nervo crassiusculo, dorso serrato, in aristam longam, rigidam, serratam excedenta, cellulis anguste linearibus, apice mammillosa exstante, basilaribus laxis, breviter rectangularibus vel ovali-hexagonis, laevibus; seta c. 1,5 cm alta, tenuis, flexuosula, rubra; theca erecta, globosa, microstoma, laevis, fusca nitidiuscula; peristomium simplex; exostomii dentes lineari-lanceolati, c. 0,15 mm longi, aurantiaci, laeves; operculum minutissimum, planiusculum.

Planta mascula ignota.

Kilimandscharo: von Marangu nach Moschi (n. 131).

Species pulchella, *Ph. trichodontae* (C. Müll.) Par. habitu similis, sed rigiditata, foliis rigidius aristatis, cellulis superioribus angustioribus dignoscenda.

20. **Ph. (Philonotula) usambarica** Broth. n. sp.

Dioica; tenella, caespitosa, caespitibus humilibus, laxiusculis, laete viridibus, opacis; caulis plantae femineae vix ultra 5 mm longus, fusco-tomentosus, apice ramosus, ramis c. 4, vix ultra 3 mm longis, strictis vel curvatulis, dense foliosis; folia sicca arcte adpaessa, humida suberecta, carinato-concaviuscula, ovato-lanceolata, breviter aristata, marginibus angustissime recurvis, duplicato-serratis, nervo crassiusculo, breviter excedente, dorso serrato, cellulis laxe rectangularibus, sublaevibus; seta 1,5 cm vel paulum ultra alta, tenuis, flexuosula, rubra; theca inclinata, asymmetrica, ovalis, plicata, fusca; peristomium duplex, normale; operculum ignotum. Planta mascula ignota.

Ost-Usambara: immergrüner Regenwald in Schluchten zwischen Amani und Kwankoro, 800 m ü. d. M. (Engler n. 818); Amani. (Schroeder n. 65).

Species minuta, foliis laxe areolatis, nervo breviter excedente dignoscenda.

21. *Ph. marangensis* Broth.

Ost-Usambara: Amani (n. 57).

Fam. Polytrichaceae.

Gatt. **Pogonatum** Palis.

22. *P. usambaricum* (Broth.) Par.

Ost-Usambara: Amani (n. 56).

Gatt. **Polytrichum** Dill., L.

23. *P. nanoglobulus* C. Müll.
Kilimandscharo: Hochwiesen über dem Bismarckhügel (n. 128).

Fam. Erpodiaceae.

Gatt. **Erpodium** (Brid.) C. Müll.

24. *E. Hanningstoni* Mitt.
Kilimandscharo: Bujuni (n. 133 p. p.).

Fam. Neckeraceae.

Gatt. **Renauldia** C. Müll.

25. *R. africana* (Mitt.) Broth.
Ost-Usambara: Amani (n. 74).

Gatt. **Pilotrichella** (C. Müll.) Besch.

26. *P. imbricatula* C. Müll.
Ost-Usambara: Amani (n. 75).

Gatt. **Porotrichum** (Brid.) Bryol. jav.

27. *P. comorense* C. Müll.
Ost-Usambara: Amani (n. 54, 76).

Gatt. **Porothamnium** Fleisch.

28. *P. pennaeforme* (C. Müll.) Fleisch.
Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 78, 119).

Gatt. **Neckeropsis** Reichdt., Fleisch.

29. *N. Lepineana* (Mont.) Fleisch.
Ost-Usambara: Amani (n. 69).

Gatt. **Neckera** Hedw.

30. *N. platyantha* (C. Müll.) Par.
Kilimandscharo: am Bismarckhügel (n. 109).

Fam. Fabroniaceae.

Gatt. **Fabronia** Radd.

31. *F. abyssinica* C. Müll.
Kilimandscharo: Bujuni (n. 133 p. p.).

Fam. Hookeriaceae.

Gatt. **Daltonia** Hook. et Tayl.

32. *D. patula* Mitt.
Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 114).

Gatt. **Cyclodictyon** Mitt.

33. *C. natalense* (Rehmann).

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (110, 121).

34. **C. perlimbatum** Broth. n. sp.

Autoicum; caespitosum, caespitibus densis, viridissimis, hic illic rufescentibus, opacis; caulis repens, per totam longitudinam fusco-radiculosus, dense foliosus, subpinnatim ramosus, ramis patulis brevibus, complanatulis, cum foliis c. 2 mm latis, simplicibus, obtusis; folia lateralia patentia, concaviuscula, ovato-ovalia, subito in acumen piliforme attenuata, summo apice parce serrulata, nervis binis, tenuibus, divergentibus, rufescentibus, laevibus, infra apicem folii evanidis, cellulis laxis, teneris, ovali-hexagonis, basilaribus oblongo-hexagonis, marginalibus elongatis, angustis, limbom 3—4 seriatum efformantibus; seta paulum ultra 1 cm alta, tenuis, rubra; theca horizontalis, breviter oblonga, sicca desperculata sub ore constricta; operculum e basi conica subulatum.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 81).

Species sequenti affinis, sed foliis latius limbatis, parce serrulatis jam dignoscenda.

35. **C. subbrevifolium** Broth. n. sp.

Species *C. brevifolio* foliorum forma affinis, sed statura minore, cellulis que minoribus certe diversa.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 116).

Gatt. **Hookeriopsis** (Besch.) Jaeg.

36. *H. Pappeana* (Hamp.) Jaeg.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 94).

Fam. **Hypopterygiaceae.**

Gatt. **Hypopterygium** Brid.

37. *H. Mildbraedi* Broth.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 111).

Fam. **Leskeaceae.**

Gatt. **Thuidium** Bryol. eur.

38. *Th. versicolor* (C. Müll.) Schimp.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 123).

39. *Th. laevipes* Mitt.
Ost-Usambara: Amani (n. 72).

Fam. **Hypnaceae.**

Gatt. **Stereohypnum** (Hamp.) Fleisch.

40. *S. patens* (Hamp.).

var. **kilimandscharicum** Broth. n. var.

Robustius; caulis elongatus, ramis remotioribus, longioribus, arenatulis.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 100).

Gatt. **Acanthocladium** Mitt.

41. *A. Trichocolea* (C. Müll.) Broth.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 91 p. p.) und am Bismarckhügel (n. 86).

Gatt. **Isopterygium** Mitt.

42. **J. Bauri** Broth. n. sp.

Autoicum; robustiusculum, caespitosum, caespitibus laxis, depressis, mollibus, lutescentibus, sericeis; caulis elongatus, repens, hic illic fusco-radiculosus, pinnatim ramosus, ramis, patulis, vix ultra 5 mm longis, complanata et dense foliosis; folia lateralia patentia, concaviuscula, ovato-lanceolata, in subulam plus minusve elongatam, saepe piliformem attenuata, marginibus erectis vel angustistima recurvis, integris vel subintegris, nervis binis, brevibus vel nullis, cellulis angustissime linearibus, basilaribus infimis laxis; seta 1—1,5 cm, tenuissima, flexuosula, rubra; theca subhorizontalis, minutissima, ovalis, sicca deoperculata sub ore constricta, fusca. Caetera ignota.

Ost-Usambara: Amani (n. 61); zwischen Magrotto et Muhega (G. Baur in Herb. Lovier).

Species pulcherrima, mollitie, colore lutescente, sericeo, seta gracillima nec non theca minutissima prima fronte dignoscenda.

43. **J. kilimandscharicum** Broth. n. sp.

Autoicum; robustiusculum, caespitosum, caespitibus densis, mollibus, viridibus vel lutescenti-viridibus, sericeis; caulis repens, fusco-radiculosus, pinnatim ramosus, ramis patentibus, brevibus, dense et complanate foliosis; folia lateralia patentia, concaviuscula, ovato-lanceolata, anguste subulato-acuminata, marginibus erectis vel angustissime recurvis, integris, nervis, binis, brevissimis vel nullis, cellulis angustissime linearibus, basilaribus infimis laxis; seta 1 cm vel paulum ultra alta, sicca flexuosula, tenuissima,

rubra; theca subhorizontalis, majuscula, ovalis, sicca deoperculata sub ore contracta, fuscidula; operculum e basi conica breviter rostratum.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 82, 84, 87, 102, 105, 112).

Species habitu praecedenti sat similis, sed theca multo majore oculo nudo jam dignoscenda.

Gatt. **Vesicularia** C. Müll.

44. *V. oreadaepha* C. Müll.

Ost-Usambara: Amani (n. 58, 60).

Fam. **Sematophyllaceae.**

Gatt. **Rhaphidostegium** Schimp.

45. *Rh. peralare* Broth.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 101).

Fam. **Brachytheciaceae.**

Gatt. **Rhynchostegium** (Bryol. eur.) Limpr.

46. *Rh. distans* Besch.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 122).

47. *Rh. Volkensi* (Broth.) Par.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 123).

Gatt. **Rhynchostegiella** (Bryol. eur.) Limpr.

48. *Rh. Holsti* (Broth.) Broth.

Ost-Usambara: Amani (n. 64, 70).

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 104).

Fam. **Rhacopilaceae.**

Gatt. **Rhacopilum** Palis.

49. *Rh. capense* C. Müll.

Kilimandscharo: Aufstieg von Marangu zum Bismarckhügel (n. 91 p. p.).

Verzeichnis von Pilzen mit neuen Nährpflanzen.

Von O. Treboux.

Das nachstehende Verzeichnis enthält eine Reihe Nährpflanzen, von denen die meisten für die entsprechenden Pilze neu sein dürften. Fast alle Pilze haben Herrn H. Sydow vorgelegen, an den ich mich um Rat gewandt hatte, da mir selbst so gut wie jede Literatur fehlte. Die Pilze wurden in Rußland gefunden, und zwar der größte Teil in der Umgegend von Nowotscherkask (alle Arten ohne besondere Angabe des Fundortes). Sieben Arten werden von Sydow als neu angesehen.

1.	*Synchytrium laetum* Schroet.	auf	*Tulipa silvestris* L.(Charkow).
2.	*S. myosotidis* Kühn	„	*Echinospermum lappula* Lehm.
3.	*S. myosotidis* Kühn	„	*Rochelia stellulata* Rchb.
4.	*Urophlyctis major* Schroet. .	„	*Rumex confertus* Willd. (Charkow).
5.	*Bremia lactucae* Reg.. . . .	„	*Lappa tomentosa* Lam. (Orel).
6.	*Br. lactucae* Reg.	„	*Xeranthemum annuum* L.
7.	*Cystopus candidus* (Pers.) .	„	*Alyssum tortuosum* W. K.
8.	*C. candidus* (Pers.)	„	*Chorispora tenella* DC.
9.	*C. tragopogonis* (Pers.) . . .	„	*Centaurea orientalis* L.
10.	*C. tragopogonis* (Pers.) . . .	„	*Serratula xeranthemoides* M.B.
11.	*C. tragopogonis* (Pers.) . . .	„	*Xeranthemum annuum* L.
12.	*Peronospora effusa* (Grev.) .	„	*Kochia sedoides* Schrad.
13.	*P. ficariae* Tul.	„	*Ranunculus illyricus* L.
14.	*P. ficariae* Tul.	„	*R. pedatus* Kit.
15.	*P. myosotidis* de By.. . . .	„	*Echinospermum lappula* Lehm.
16.	*P. ononidis* Wils.	„	*Ononis hircina* Jacq.(Chark.).
17.	*P. parasitica* (Pers.)	„	*Chorispora tenella* DC.
18.	*P. potentillae* de By.	„	*Potentilla recta* L. (Charkow).
19.	*Phytophtora infestans* (Mont.)	„	*Nicotiana affinis* (Livland).

20.	*Ph. infestans* (Mont.) . . .	auf	*Petunia* sp. cult. (Livland).
21.	*Plasmopara nivea* (Ung.) . .	,,	*Sium lancifolium* M. B.
22.	*Tilletia striiformis* (Westend)	,,	*Poa bulbosa* L.
23.	*Ustilago Trebouxi* Syd. n. sp.	,,	*Melica ciliata* L.
24.	*U. Trebouxi* Syd. n. sp. . .	,,	*Triticum cristatum* Bess.
25.	*Melampsora helioscopiae*(Pers.)	,,	*Euphorbia glareosa* M. B.
26.	*M. hypericorum* (DC.) . . .	,,	*Hypericum elegans* Steph.
27.	*Puccinia arenariae* (Schum.)	,,	*Dianthus deltoides* L. (Chark.)
28.	*P. bromina* Erikss. I	,,	*Myosotis silvatica* Hoffm.
29.	*P. centaureae* Mart.	,,	*Centaurea glastifolia* L.
30.	*P. centaureae* Mart.	,,	*C. ovina* Pall.
31.	*P. centaureae* Mart.	,,	*C. ruthenica* Lam.
32.	*P. dispersa* Erikss. et Henn.	,,	*Secale fragile* M. B. (Chark.).
33.	*P. festucina* Syd. n. sp. . .	,,	*Festuca ovina* L.
34.	*P. frankeniae*	,,	*Frankenia hirsuta* L.
35.	*P. Fuckelii* Syd.	,,	*Jurinea mollis* Rchb.
36.	*P. Fuckelii* Syd.	,,	*J. stoechadifolia* DC.
37.	*P. graminis* (Pers.)	,,	*Triticum orientale* M. B.
38.	*P. hieracii* (Schum.)	,,	*Hieracium virosum* Pall.
39.	*P. junci* (Strauss) I	,,	*Cichorium intybus* L.
40.	*P. permixta* Syd. n. sp. . .	,,	*Diplachne serotina* Lk.
41.	*P. podospermi* DC.	,,	*Podospermum molle* F. et M.
42.	*P. polygoni amphibii* (Pers.) I	,,	*Geranium collinum* Steph.
43.	*P. proximella* Syd. n. sp. . .	,,	*Pyrethrum millefoliatum* W.
44.	*P. silvatica* Schroet.	,,	*Taraxacum serotinum* W. K.
45.	*P. stipina* Tranzsch. I . . .	,,	*Ajuga chia* Schreb.
46.	*P. stipina* Tranzsch. I. . .	,,	*Salvia aethiopis* L.
47.	*P. Trebouxi* Syd. n. sp. . .	,,	*Melica ciliata* L.
48.	*P. verruca* Thuem.	,,	*Centaurea orientalis* L.
49.	*Uromyces caryophyllinus* (Schrank)	,,	*Dianthus pseudarmeria* M. B.
50.	*U. ceratocarpi* Syd. n. sp. .	,,	*Ceratocarpus arenarius* L.
51.	*U. festucae* Syd. I	,,	*Ranunculus illyricus* L.
52.	*U. kochiae* Syd. n. sp. . . .	,,	*Kochia prostrata* Schrad.
53.	*U. lineolatus* (Desm.) I . .	,,	*Sium lancifolium* M. B.
54.	*U. ononidis* Pass.	,,	*Onomis hircina* Jacq.
55.	*U. onobrychidis* (Desm.) . .	,,	*Onobrychis vaginalis* C. A. M.
56.	*U. Schroeteri* de Toni. . . .	,,	*Silene otites* Sm.
57.	*U. scillarum* (Grev.)	,,	*Hyacinthus ciliatus* Cyrill.
58.	*Erysiphe cichoriacearum* DC.	,,	*Aster acer* L.
59.	*E. cichoriacearum* DC. . . .	,,	*A. villosus* B. et H.
60.	*E. cichoriacearum* DC. . . .	,,	*Kochia prostrata* Schrad.

61. *E. cichoriacearum* DC. . . . auf *Linaria genistifolia* Mill.
62. *E. cichoriacearum* DC. . . . „ *Rindera tetrapsis* Pall.
63. *E. cichoriacearum* DC. . . . „ *Senecio doria* L.
64. *E. cichoriacearum* DC. . . . „ *Vinca herbacea* W. K.
65. *E. galeopsidis* DC. . . . . „ *Marrubium praecox* Janka.
66. *E. galeopsidis* DC. . . . . „ *Sideritis montana* L.
67. *E. polygoni* (DC.) . . . . . „ *Crambe tatarica* Jacq.
68. *Phyllactinia coerulea* (Pers.) „ *Paliurus aculeatus* Lam.
69. *Sphaerotheca humuli* (DC.) . „ *Doronicum macrophyllum* Fisch.

Nowotscherkask, Arbeiten d. Botan. Laboratoriums des Polytechnischen Institutes Nr. 14.

Ein neues hochalpines Bryum.

Von P. Janzen.

(Mit 1 Abbildung im Text.)

Im Herbst des Jahres 1893 sammelte ich auf dem bis zu 3266 m ü. M. aufragenden Piz Languard bei Pontresina neben üppigen Rasen von *Oreas Martiana*, *Bartramia subulata* und anderen seltenen Hochgebirgsmoosen eine winzige *Bryacee*, die sich daheim bei der Untersuchung als ein *Cladodium* erwies, dessen sichere Bestimmung mir trotz aller Mühe nicht gelingen wollte; es war beim besten Willen nicht möglich, die Zugehörigkeit des Pflänzchens zu einer der von Limpricht beschriebenen Arten festzustellen. Von vier hervorragenden Bryologen, denen Proben zugesandt wurden, hüllten sich zwei, Limpricht und Podpěra, in Schweigen; Warnstorf meinte, es sei wahrscheinlich *Bryum imbricatum*, obwohl Blütenverhältnisse und Peristom dagegen sprachen; der betagte Ruthe kam der Wahrheit nahe, als er mir am 18. Mai 1902 schrieb: „Nr. 4 kann ich noch nicht unterbringen. Es hat einen sonderbaren Blütenstand. Die Blüten, welche sich an der Spitze und auf 1 bis 2 kurzen Seitenästen mit vielblätterigem Schopfe befinden, sind bald eine ♂, bald eine ♀ Bl., aber ganz verschieden verteilt, auch alle ♂ oder ♀, bis jetzt nie zwitterig. Mit dem verschollenen *Bryum imbricatum* stimmt Ihr Moos nicht überein. Natürlich untersuche ich weiter, bis ich es unterbringen oder für neu erklären kann.“ Das war, da Ruthe inzwischen gestorben ist, erst Ende vorigen Jahres einem unserer besten Kenner der Gattung *Bryum*, dem Herrn Oberstabsarzt Dr. Winter in Gotha vorbehalten. Er hatte die große Güte, meine Bestimmungen zu prüfen, entschied, daß hier ein neues *Cladodium* vorliegt, das in mehreren Punkten mit *Bryum archangelicum* verwandt ist und stimmte der von mir für die nova species vorgeschlagene Benennung *Bryum languardicum* zu. Die wenigen, unwesentlichen Abweichungen der Untersuchungsergebnisse des Herrn Dr. Winter von den meinigen sind in der folgenden Beschreibung durch Klammern gekennzeichnet.

Bryum languardicum nov. spec. Winter et Janzen.

Rasen niedrig, sehr dicht, gelbgrün, am Grunde rötlich, glänzend, innen durch braunen, warzigen Wurzelfilz verwebt und bis zu den Erneuerungssprossen von Erde durchsetzt. Autöcisch; ♂ wie ♀ Blüten endständig auf besonderen Seitensprossen; bisweilen gehen auch ♀ Sprosse aus dem unteren Teil der ♂ hervor. Antheridien wenig zahlreich, entleert 0,4 mm lang und gleich den erheblich längeren Paraphysen rötlich. Stengel rotbraun, 3 bis 5 mm hoch, von den schopfig beblätterten Innovationen überragt. Blätter flachrandig, am unteren Stengelteil entfernt gestellt und sehr klein, 0,4 mm lang und 0,25 mm breit, fast plötzlich viel größer, die obersten bis 1 mm lang und 0,5 mm breit; an den Schopfblättern ist der Rand hier und da schwach zurückgeschlagen (W.: im unteren $^2/_3$ umgerollt); alle breit eilanzettlich, nicht herablaufend (W.: oberhalb der Basis oft leicht eingeschnürt), schließen sich in dachziegeliger Deckung zu einem dichten Schopf zusammen. Sie sind sehr hohl, am Rande durch 2 bis 3 Reihen gelblicher, langgestreckter Prosenchymzellen schmal und deutlich gesäumt und durch vortretende Zellecken weit hinab stumpf gezähnt; an denen älterer Stämmchen ist die Spitze meist zerstört. Blattzellen locker, schwach getüpfelt, im oberen Teil lichtgrün, rhombisch bis rhombisch-sechsseitig, 0,04 mm lang und 0,014 mm breit, am Grunde rot, länglich rechteckig bis quadratisch, in den Blattecken rundlich quadratisch bis querbreiter. (W.: ganz oben spindelförmig, dann länger rhomboidisch, in der Mitte rhomboidisch-sechsseitig, abwärts rechteckig bis lineal, zarter, in den Ecken rundlich-rechteckig.) Rippe kräftig, unten rot, oben gelbgrün bis bräunlich; sie läuft in den unteren Blättern in ein kurzes Spitzchen (W.: unter der Spitze erlöschend), in den oberen Schopfblättern in einen derben, entfernt und scharf gezähnten Stachel aus. Seta 5 bis 7 mm lang, verbogen, unten rot, oben rötlichgelb. Kapsel nickend oder hängend, dick verkehrt eiförmig bis birnförmig, bedeckelt 1,5 bis 2 mm lang und 1 mm dick, kleinmündig, auch trocken unter der Mündung nicht verengt, lederbraun. Deckel flachgewölbt bis stumpf-kegelförmig, von 0,5 mm Durchmesser, mit großer Papille, bräunlichgelb und wachsglänzend; bleibt lange haften. Ring dreireihig, 0,084 mm breit, rollt sich ab. Zellen des Exotheciums: um die Mündung 2 bis 3 Reihen querbreiter, darunter 2 bis 3 Reihen hexagonaler Zellen, beide dünnwandig; Zellen der Urne sehr unregelmäßig, länglich viereckige mit dreieckigen, polygonalen und rundlichen gemischt, alle mit dicken, verbogenen Wänden. Spaltöffnungen zahlreich in 4 bis 5 Reihen zerstreut.

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA

Organ
für
Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. Dr. **Georg Hieronymus.**

Band LII. — Heft 6.

Inhalt: P. Janzen, Ein neues hochalpines Bryum (Schluß). — F. Stephani, Zur Berichtigung. — Justin Greger, Beitrag zur Algenflora des Küstenlandes. — Fr. Bubák und J. E. Kabát, Mykologische Beiträge VII. — Gustav Herpell, Beitrag zur Kenntnis der zu den Hymenomyceten gehörigen Hutpilze in den Rheinlanden. — Julius Röll, Barbula Fiorii Vent. auch in Thüringen.

Hierzu eine Beilage von B. G. Teubner, Verlagsbuchhandlung in Leipzig, betreffend: Wünsche-Schorler, **Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands.** 6. Auflage.

Druck und Verlag von C. Heinrich,
Dresden-N., Kl. Meißner Gasse 4.

Erscheint in zwanglosen Heften. — Umfang des Bandes ca. 36 Bogen.
Abonnementspreis für den Band: 24 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich, Dresden-N.

Ausgegeben am 6. September 1912.

An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**
Dahlem bei Berlin, **Neues** Königl. Botanisches Museum,
mit der Aufschrift
„Für die Redaktion der Hedwigia"
erbeten.

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.

Im Hinblick auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 30 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 60 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 60 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

10	Expl. in Umschlag geh. pro Druckbogen	ℳ 1.—,	10	einfarb. Tafeln 8°	ℳ —.50.
20	„ „ „ „ „ „	„ 2.—,	20	„ „ „ „	1.—.
30	„ „ „ „ „ „	„ 3.—,	30	„ „ „ „	1.50.
40	„ „ „ „ „ „	„ 4.—,	40	„ „ „ „	2.—.
50	„ „ „ „ „ „	„ 5.—,	50	„ „ „ „	2.50.
60	„ „ „ „ „ „	„ 6.—,	60	„ „ „ „	3.—.
70	„ „ „ „ „ „	„ 7.—,	70	„ „ „ „	3.50.
80	„ „ „ „ „ „	„ 8.—,	80	„ „ „ „	4.—.
90	„ „ „ „ „ „	„ 9.—,	90	„ „ „ „	4.50.
100	„ „ „ „ „ „	„ 10.—,	100	„ „ „ „	5.—.

Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm zu liefern und werden die Herren Verfasser in ihrem eigenen Interesse gebeten, Tafeln oder etwaige Textfiguren recht sorgfältig und sauber mit schwarzer Tusche ausführen zu lassen, damit deren getreue Wiedergabe, eventuell auf photographischem Wege, möglich ist. Bleistiftzeichnungen sind ungeeignet und unter allen Umständen zu vermeiden.

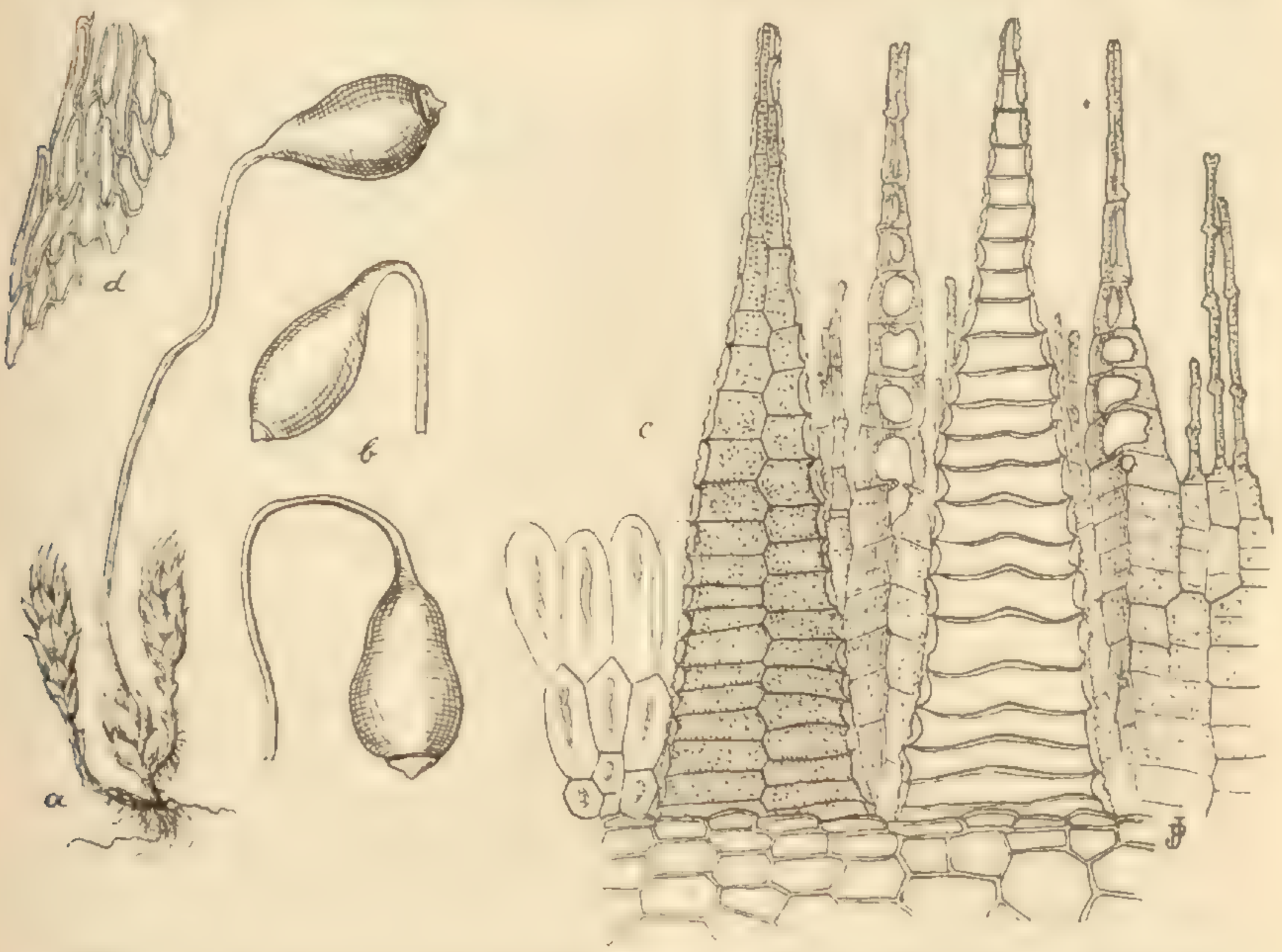
Manuskripte werden nur auf einer Seite beschrieben erbeten.

Von Abhandlungen, welche mehr als 3 Bogen Umfang einnehmen, können nur 3 Bogen honoriert werden. Referate werden nicht honoriert.

Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

Redaktion und Verlag der „Hedwigia"

Peristom an der Insertion orange; die Zähne des äußeren, aus breitem Grunde allmählich zu einer feinen Spitze verschmälert, überragen den Mündungsrand um 0,3 bis 0,4 mm; sie sind gelb, oben bleich, mehr oder weniger breit papillös gesäumt (W.: bleichgrau, die grob papillösen Spitzen desgl.). Untere Dorsalfelder drei- bis zweimal breiter als hoch, sehr zart punktiert, mittlere fast quadratisch, die der Spitze verlängert und streifig-papillös; Längslinie schwach zickzackförmig (W.: bis gerade). Lamellen 22 bis 24 (W.: 20—24, zum Teil ausgeschweift); sie schimmern in zwei Bogen



a Pflanze mit Sporogon und 2 Innovationen; *b* Kapselformen $^{10}/_{1}$ vergr.; *c* Peristom, links ein Zahn des äußeren bei hoher, rechts bei tiefer Einstellung des Tubus $^{300}/_{1}$ vergr.; *d* Randzellen der Blattspitze $^{200}/_{1}$ vergr.

durch, wie bei *Hemisynapsium*, doch ohne Durchlöcherung der Mittellinie. Das innere Peristom mit dem äußeren gleichhoch, hängt mit ihm nicht zusammen und geht von der bleichgelben Grundhaut allmählich in blaßgrau über. Diese halb so hoch, wie die Zähne. Fortsätze schmal, oben sehr eng, dann rundlich gefenstert. Wimpern zu drei, seltener vier (W.: zwei), fadenförmig, papillös, knotig, ohne Anhängsel, einzelne fast von der Länge der Fortsätze, die meisten mehr oder weniger verkümmert. Sporen 0,020 bis 0,022 mm (W.: 16 bis 24, sehr vereinzelt 32 μ, einzeln hellbräunlich), fein gekörnelt; Reife im September.

var. *β* **majus** Janzen. Rasen kräftiger, lockerer. Pflänzchen bis 8 mm hoch, Erneuerungs- und Blütensprosse zahlreicher, sogar aus der ♀ Blüte. Schopfblätter 1,5 bis 1,8 mm lang und 0,6 bis 0,75 mm breit, am Rande in der unteren Hälfte oder längs umgerollt, durch 3 bis 4 Zellreihen deutlich gesäumt. Seta 12 bis 15 mm lang, sehr verbogen. Kapsel länglich birnförmig (Fig. **b** die obere), kleinmündig, bedeckelt 2 bis 3 mm lang. Ring dreireihig, sehr breit. Deckel stumpf-kegelig, von 0,65 mm Durchmesser. Peristom ragt 0,35 bis 0,4 mm über die Mündung, Zähne des äußeren länger und feiner zugespitzt. Lamellen bis 26. Sporen 0,02 mm.

Nahe dem Gipfel des Piz Languard im Ober-Engadin, etwa 3250 m hoch; Hauptform in einem dichten, reinen Räschen mit wenigen, zur Unregelmäßigkeit neigenden Sporogonen (Fig. a) in Gesellschaft mit der Varietät, deren Räschen reich mit gleichmäßig entwickelten Kapseln bedeckt und durch bulbillentragende Sprosse von *Webera gracilis* dicht verwebt sind.

Wie schon bemerkt, findet dieses niedliche *Cladodium* im System seine natürliche Stellung in der Sektion *Hemisynapsium* neben *Bryum archangelicum* Br. eur., dem es im Habitus ähnlich ist, von dem es sich aber außer durch geringere Größe sofort durch den einhäusigen Blütenstand, dann aber durch das Peristom unterscheidet. Die Dorsalfelder sind hier viel zahlreicher und niedriger, die Lamellen in doppelter Zahl entwickelt, daher dichter gestellt, die Fortsätze fensterartig durchbrochen, die Wimpern vollständiger. Die der Sektion eigentümlichen „scheinbaren Perforationen“ der äußeren Zähne fehlen, wie Limprichts Abb. 279 zeigt, auch bei *Bryum archangelicum;* das entspricht nach Untersuchung von Pflanzen dieser Art, die ich auf der Pasterze und über Kandersteg gesammelt habe, der Wirklichkeit.

Zur Richtigstellung.

(Mit 1 Abbildung im Text.)

Herr Professor Schiffner hat in diesem Bande der Hedwigia p. 273 eine Kritik meiner *Nardia Lindmanii* veröffentlicht und als Resultat seiner Untersuchungen diese Pflanze zu *Notoscyphus* gestellt. Der natürliche Weg wäre gewesen, sich direkt an mich

zu wenden; es wäre ihm dann die unnötige Bemühung und Kritik erspart geblieben.

Aus dem Herbar des Herbier Boissier ist eine falsch bestimmte Pflanze an Schiffner geschickt worden.

Eine Abbildung der richtigen Pflanze (im longitudinalen Schnitt durch eine gut ausgebildete Infloreszenz) ist zur Klarlegung hier beigefügt.

Danach unterliegt es keinem Zweifel, daß die Pflanze eine *Nardia* (*Alicularia*) ist.

Stephani.

Beitrag zur Algenflora des Küstenlandes.

Von Justin Greger.

(Mit 1 Abbildung im Text.)

(Aus dem botanischen Institute der deutschen Universität in Prag.)

Der vorliegende Beitrag zur Algenflora des Küstenlandes stellt die Durcharbeitung eines Materials dar, das Herr Prof. Dr. Günther Beck, Ritter von Managetta und Lerchenau, während seiner verschiedenen Studienaufenthalte (1903—1907) im Küstenlande gesammelt hat. Die Bearbeitung dieses durchwegs gut fixierten Materiales wurde hauptsächlich deshalb durchgeführt, weil über die Algenflora des genannten Gebietes nur vereinzelte zerstreute Angaben existieren. Diese machten es aber wieder wünschenswert, eine Zusammenstellung der bis jetzt für das Gebiet nachgewiesenen Formen zu geben, die den Untersuchungsresultaten über das von v. Beck gesammelten Materiales angegliedert ist. Auf absolute Literaturvollständigkeit mußte leider einerseits wegen einzelner, nur schwer aufzufindenden Arbeiten, andererseits deshalb, weil gewiß in Arbeiten, deren Titel eine derartige Vermutung nicht zuläßt, manche algologische Angaben vergraben sein mögen, verzichtet werden. Da es sich nur um gelegentliche Aufsammlungen handelt, war natürlich nur der geringere Teil sicher bestimmbar, vieles repräsentierte vieldeutige Entwicklungsstadien, die nur eine sehr unsichere Bestimmung zugelassen hätten.

Aufgenommen wurde nur einwandfrei Bestimmbares. Bei der systematischen Anordnung hielt ich mich an die usuellen Schemata, obwohl meine persönlichen Ansichten an einzelnen Stellen davon divergieren. Die Gruppe der Heterokonten behielt ich bei.

Herrn Prof. Dr. Günther Beck, Ritter von Managetta und Lerchenau, bin ich für die liebenswürdige Überlassung des wertvollen Materiales sehr zu Dank verpflichtet.

Literatur.

1. Prof. Dr. Thomé, Flora von Deutschland, Bd. VI; Prof. Dr .W. Migula, Kryptogamenflora Bd. II, I. Teil.
2. Cooke, British Fresh-Water Algae.
3. Hansgirg, Algenflora von Böhmen.
4. Dippel, Diatomeen der Rhein-Main-Ebene.
5. v. Schönfeldt, Diatomaceae Germaniae.
6. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg: E. Lemmermann, Algen.
7. F. T. Kützing, Phycologia germanica.
8. Derselbe, Species Algarum.
9. L. Rabenhorst, Flora Europaee, Algarum aquae dulcis et submarinae 1—3.
10. P. Sydow, Die bisher bekannten europäischen Characeen.
11. v. Leonhardi, Die bisher bekannten österreichischen Armleuchtergewächse.
12. Migula, Characeen.
13. De Toni, Sylloge Algarum I, II.
14. Algenherbar des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag.
15. R. Chodat, Algues vertes de la Suisse.

Übersicht über die im vorerwähnten Materiale aufgefundenen Arten.

I. Schizophyceae.

Hormogoneae.

Heterocysteae.

Rivulariaceae.

Rivularia haematites Ag. Modreja bei St. Lucia.

Scytonemaceae.

Scytonema rivulare Borzi. Canin.
Scytonema brunnea Schmidle, gegenüber St. Lucia, Tolmeinbach.
Scytonema ocellatum Lyngb. Tolmeinschlucht.
Scytonema mirabile (Dillw.) Born. et Flah. Doblar.

Nostocaceae.

Anabaena minutissima Lemm. In einem Tümpel bei Lucinico, aber nur ganz vereinzelt.

Nostoc punctiforme (Kg.) Hariot. Modreja bei St. Lucia, einzeln zwischen *Ulothrix zonata* und *Rivularia haematites.*

Nostoc minutum Desmaz. Tolmeinbach.

Nostoc foliaceum Mougeot. Tolmeinschlucht, vereinzelt.

Nostoc microscopicum Carmichael. Im Tolmeinbach, Bajatümpel bei Grahovo, Canin.

Nostoc caeruleum Lyngb. In einem Brunnen bei Flitsch.

Homocysteae.

Oscillatoriaceae.

Lyngbya gloeophila Hansg. Podlubinj. Mühle.
Oscillatoria nigra Vauch. Podlubinj.
Oscillatoria tenerrima Kg. Porto Rosego.
Oscillatoria amphibia Ag. Gegen Miramare, Flitsch.
Oscillatoria spec. wahrscheinlich *Mougeotii* Kütz. Ein sicheres Bestimmen war nicht möglich, da sich nur einzelne Fäden vorfanden. St. Giovanni.

Coccogoneae.

Chroococcaceae.

Merismopedia punctata Meyen. Porto Rosego.
Merismopedia glauca Naeg. Porto Rosego.
Merismopedia tenuissima Lemm. Porto Rosego.
Alle drei Arten sehr selten unter anderen Algen.
Caelosphaerium Kützingianum Naeg. Podlubinj, in einer Quelle.
Caelosphaerium anomalum (Bennet.) De Toni et Levi. Sehr selten, Porto Rosego.
Polycystis flos aquae Wittr. W. et Nordst. In einer Quelle bei Podlubinj.
Gloeocapsa livida Kg. Miramare.
Gloeocapsa conglomerata Kg. Doblar.
Gloeocapsa atrata Kg. (Turp.). Canin.
Gloeocapsa ocellata Rabenh. Canin, vereinzelt.
Gloeocapsa crepidum Thr. Miramare.
Chroococcus turgidus (Kütz.) Naeg. gegen Miramare, Doblar.
Chroococcus turgidus (Kütz.) Naeg. var. *subundus* Hansg. Doblar.
Chroococcus limneticus Lemm. Podlubinj, in einer Quelle.
Chroococcus helveticus Naeg. var. *aurofuscus* Hansg. Miramare.
Chroococcus sabulosus (Menegh.) Hansg. S. Canzian.
Chroococcus spec. Einzeln bei Dor und dieselbe Art bei Flitsch zwischen anderen Algen. Mit Gallerthülle 5—8 μ, ohne Hülle 3 bis 4,5 μ. Hülle nicht geschichtet.

II. Heterocontae.

Confervaceae.

Ophiocytium majus Naeg. Mala Lažna, Trnowaner Wald.
Ophiocytium spec. 9 μ breit, 30 μ lang, Stiel 1—2,5 μ lang. Miramare.
Conferva bombycina Lagerh. var. *minor* Wille. Miramare.
Conferva bombycina Lagerh. var. *major* Wille. Im Timavo, in einem Tümpel bei Lucinico.

Conferva floccosa (Vauch.) Ag. Miramare.

Conferva glacialis Kg. Gegen Miramare einzeln unter *Oscillatoria amphibia* Ag.

III. Chlorophyceae.

Volvocales.

Volvocaceae.

Pandorina Morum Bory. In einem Tümpel bei Lucinico.

Protococcales.

Protococcaceae.

Protococcus botryoides Krch. Porto Rosego, Tolmeinschlucht.

Characium Braunii Bruegg. In einem tiefen Tümpel bei Lucinico in wenigen Exemplaren.

Pleurococcaceae.

Pleurococcaceae.

Pleurococcus miniatus (Ktz.) Naeg. Tolmeinbach.

Pleurococcus vulgaris Menegh. Miramare.

Botryococcus natans Schmidle. Porto Rosego.

Botryococcus Braunii Kg. Mala Lažna, Trnowaner Wald.

Scenedesmaceae.

Scenedesmus bijugatus (Turp.) var. *seriatus* (Reinsch.) Kg. Tümpel bei Lucinico.

Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. Porto Rosego.

Oocystideae.

Oocystis solitaria Wittr. var. *rupestris* (Kirchn.) Hansg. Vereinzelt bei Miramare.

Oocystis eliptica West. Porto Rosego.

Oocystis rotunda Schmidle. Porto Rosego.

Hydrodictyoneae.

Pediastrum muticum Kg. var. *breviforme* Rabh.Flitsch, sehr selten.

Ulotrichales.

Ulotrichoidae.

Ulotrichaceae.

Ulothrix zonata Kg. Podlubinj.

Ulothrix discifera Kjellm. In einem Tümpel bei Lucinico.

Microspora floccosa (Vauch.) Ag. Bei Lucinico in einem tiefen Tümpel.

Microspora stagnorum (Kg.) Lagerh. Modreja.

Microspora abbreviata (Rbh.) Wille. In einem tiefen Tümpel bei Lucinico.

Hormospora spec. Zellen 6,5—9 μ breit, 11,5—19,5 μ lang, mit Gallerthülle 24—50,5 μ breit. Im Bach bei Podlubinj.

Hormospora spec. Zellen 8—10 μ breit, doppelt so lang, mit Gallerthülle 15—18 μ breit. Gegen Miramare. Beide Arten stimmen mit der typischen Form überein, nur durch die Größenwerte differenzieren sie sich von den bekannten Arten. Jedenfalls hängt das mit äußeren Einflüssen, die sich am Standort geltend machten, zusammen.

Ulvaceae.

Enteromorpha salina Ktz. Porto Rosego.

Monostroma quaternarium (Kütz.) Desmaz. Porto Rosego.

Chaetophoroideae.

Chaetophoraceae.

Stigeoclonium pusillum (Lyngb.) Kg. In einem Brunnen bei Dor nächst Flitsch.

Draparnaudia glomerata (Vauch.) Ag. Mala Lažna, Trnowaner Wald.

Chaetophora elegans (Roth.) Ag. var. *longipila* (Kg.) Hansg. Bei Lucinico in einem tiefen Tümpel.

Herposteiron polychaete Hansg. Einige Fäden in einem Tümpel bei Lucinico.

Oedogoniaceae.

Oedogonium obesum (Wittr.) Hirn. Bei Lucinico.

Oedogonium punctato-striatum De By. Bei Lucinico in einem Tümpel.

Siphonocladiales.

Cladophoraceae.

Cladophora fracta (Kehl.) Kg. var. *gossypina* (Draparn.) Rabenh. Im Timavo, dicht besetzt mit *Cocconeis Pediculus* Ehrb.

Cladophora oligoclona Ktz. var. *genuinea* Ktz. Gegen Miramare.

Cladophora calicoma Ag. Mühle bei Podlubinj.

Cladophora crispata (Roth.) Kg. var. *vitrea* (Kg.) Rabenh. Im Timavo.

Cladophora insignis (Ag.) Kg. var. *genuinea* (Kg.) Rabenh. Mühle bei Podlubinj.

Cladophora insignis (Ag.) Kg. var. *tenuinor* Rabenh. Porto Rosego.

Cladophora spec. Sehr spärlich dichotom verzweigt, Hauptäste 28—50 μ breit, ca. viermal so lang. Endverzweigungen 15 μ breit. Membran sehr deutlich geschichtet. Im Timavo.

Siphonales.

Vaucheriaceae.

Vaucheria sessilis Vauch. var. *repens* (Hass.) Rbh. Bei Lucinico.

IV. Conjugatae.

Desmidiaceae plakodermae.

Penieae.

Penium truncatum Ralfs. Vereinzelt bei Podlubinj.

Closterieae.

Closterium moniliferum (Bory.) Ehrenb. St. Giovanni Montala, bei Lucinico.

Closterium acerosum (Schrank.) Ehrenb. Modreja bei St. Lucia.

Closterium acerosum (Schrank.) Ehrenb. var. *elongatum* Bréb. Mt. Quarin bei Cormons.

Closterium intermedium Ralfs. Mala Lažna, Trnowaner Wald.

Closterium strigosum Bréb. Mt. Quarin bei Cormons.

Cosmarieae.

Pleurotaenium Trabecula (Ehrenb.) Naeg. Ganz vereinzelt bei Lucinico in einem Tümpel.

Cosmarium subcucumis Schmidle. Podlubinj.

Cosmarium laeve Rabenh. Gegen Miramare.

Cosmarium trilobulatum Reinsch. In einem Brunnen bei Flitsch. In einer schleimig-gelatinosen Masse in sehr großer Anzahl mit schönen Kopulationsstadien.

Cosmarium crenulatum Naeg. Im Bach bei Podlubinj.

Cosmarium calodermum Gay. Bei Miramare zwischen Oscillatorien.

Cosmarium Botrytis Menegh. Gegen Miramare, Quelle bei Podlubinj. In Brunnen bei Dor nächst Flitsch.

Cosmarium protractum (Naeg.) Arch. Bei Lucinico.

Cosmarium conspersum Ralfs. In geringer Anzahl in einem Tümpel bei Lucinico.

Cosmarium margaritatum (Lund.) Roy. et Biss. Bei Lucinico.

Cosmarium calcareum Wittr. Ganz vereinzelt in einem Tümpel bei Lucinico.

Cosmarium suborbiculare Wood. Modreja bei St. Lucia.

Cosmarium vexatum West. Bei Lucinico.

Cosmarium lobulatum Schmidle. Im Brunnen bei Dor nächst Flitsch.

Cosmarium humile Nordst., vereinzelt in einem Tümpel bei Lucinico.

Staurastrum dilatatum Ehrenb. Bei Lucinico.
Enastrum exsectum Schmidle. *Enastrum humerosum* Ralfs.
Enastrum subamoenum Schmidle. Mela Lažna im Trnowaner Walde.

Zygnemaceae.

Mesocarpaceae.

Mougeotia nummuloides Hass. Bei Grahovo.
Mougeotia quadrata (Hass.) Wittr. Bajatümpel bei Grahovo.

Zygnemaceae.

Zygnema leiospermum De By. Bajatümpel bei Grahovo.
Zygnema spec. Zellen 43—45 μ lang, 45—53 μ breit, nach der Teilung 25—30 μ lang. Membran sehr deutlich geschichtet, 5,5 μ dick. An einzelnen Fäden zeigen sich rhizoidartige auswachsende Zellen, die sich an Algenfäden anhaften. Ob es sich um eine eigene Art handelt, oder ob eine Art durch äußere Einflüsse, in diesem Falle vielleicht Eindringen von Meerwasser in den Standort, verändert wurde, läßt sich nicht entscheiden. Das könnte nur eine Beobachtung in einer Kultur aufklären. (Siehe die Textfigur.) Bajatümpel bei Grahovo.

Spirogyra crassa Kg. In einem Tümpel bei Lucinico.
Spirogyra nodosa Kg. Modreja bei St. Lucia.
Spirogyra inaequalis Naeg. Mala Lažna im Trnowaner Walde.
Spirogyra polymorpha Kirchn. Bei Lucinico.
Spirogyra longata (Kg.) Kirchn. Doblar.
Spirogyra rivularis Rabenh. S. Canzian.
Spirogyra olivascens Rabenh. In einem Brunnen bei Dor nächst Flitsch.
Spirogyra jugalis Kg. In einem Tümpel bei Lucinico.

V. Diatomaceae.

Centricae.

Melosira.

Melosira distans Kütz. Vereinzelt in der Tolmeinschlucht.

Meridionaceae.

Meridion circulare Bory. Mühle bei Podlubinj.

Diatomaceae.

Dictoma vulgare Bory. Im Timavo.

Syenedra.

Synedra Ulna Ehrb. Bach bei Podlubinj.

Synedra Ulna Ehrb. var. *Danira* V. H. Bajatümpel bei Grahovo, Bach bei Podlubinj.

Synedra Ulna Ehrb. var. *lanceolata* Grun. Gegen Miramare.

Cocconeis.

Cocconeis Pediculus Ehrb. Im Timavo auf *Cladophora fracta* (Kehl.) Kg.

Cocconeis Placentula Ehrb. Mühle bei Podlubinj. Ebenfalls auf *Cladophora*.

Naviculaceae.

Navicula radiosa Kütz. Im Timavo.

Navicula dicephala W. Sm. Bach bei Podlubinj.

Navicula cincta V. H. var. *Heufleri* Grun. Podlubinj.

Cymbellaceae.

Cymbella affinis Kütz. Bach bei Podlubinj.

Epithemia.

Epithemia turgida Kütz. Bach bei Podlubinj.

Rhapolodia.

Rhapolodia gibba O. Müller. Tolmeinschlucht.

Nitzschiaceae.

Nitzschia linearis W. Sm. Podmelez.

Surirella.

Surirella ovalis Bréb. var. *minuta* V. H. Miramare.

Zusammenstellung der für das Küstenland bis jetzt bekannt gewordenen Süfswasseralgen.*)

Schizophyceae.

Hormogoneae.

Heterocysteae.

Rivulariaceae.

Calothrix Tomasiana Kg. et Bias. Im Timavo bei Montfalcone (7).

Rivularia atra Roth. An periodisch unter Wasser stehenden Felsen zwischen Miramare und Grignano (14).

---

*) Die den einzelnen Angaben am Schlusse angefügten Ziffern beziehen sich auf die entsprechenden Nummern der im Literaturverzeichnisse angegebenen Arbeiten. Fehlt die Ziffer, so geht die Angabe auf die vorstehende Untersuchung zurück!

Rivularia polyotis (Ag.) Born. et Flah. Muggia, Servola, Modreja.
Rivularia mesenterica Thur. Zwischen Miramare und Grignano (14).
Rivularia haematites Ag. Modreja bei St. Lucia.
Rivularia Biasolettiana Kg. In Gräben bei Triest. Im Timavo bei Montfalcone.

Scytonemaceae.

Scytonema allochroum Kg. In Sturzbächen bei Triest (7).
Scytonema rivulare Borri. Canin.
Scytonema Steindachneri Krasser. Bei Triest (14).
Scytonema Pachysiphon Kg. In Sturzbächen bei Triest (7).
Scytonema myochrous Thur. Bei Triest (14), Modreja.
Scytonema brunnea Schmidle. Gegenüber St. Lucia.
Scytonema mirabile (Dillw.) Born. et Flah. Doblar.
Scytonema ocellatum Lyngb. Tolmeinschlucht.
Drilosiphon muscicola Kg. In Höhlen bei Triest (7).

Nostocaceae.

Anabaena minutissima Lemm. In einem Tümpel bei Lucinico.
Nostoc lacerum Ktz. In einem ausgetrockneten Süßwassergraben bei Isola (8). In ausgetrockneten Gräben Istriens (7). An periodisch überfluteten Orten (9).
Nostoc collinum Kg. Bei Servola (8). Auf sonnigen Höhen bei Triest (7).
Nostoc punctiforme (Kg.) Hariot. Modreja bei St. Lucia.
Nostoc minutum Desmaz. Tolmeinbach.
Nostoc foliaceum Moupeot. Tolmeinschlucht.
Nostoc microscopicum Carmichael. Im Tolmeinbache, Bajatümpel bei Grahovo, Canin.
Nostoc caeruleum Lyngb. In einem Brunnen bei Flitsch.
Nostoc verrucosum Vauch. Auf einem Kalkfelsen bei Modreja.

Homocysteae.

Oscillatoriaceae.

Oscillatoria fusco-atro Hauk. Muggia (14).
Oscillatoria tergestina Kg. In Brunnenwasser bei Triest (7). In stehenden Gewässern bei Triest (8).
Oscillatoria limosa Ag. var. *animalis* Ag. Bei Triest (14).
Oscillatoria nigra Vauch. Podlubinj.
Oscillatoria tenerrima Kg. Porto Rosego.
Oscillatoria amphibia Ag. Gegen Miramare, Flitsch.
Phormidium bicolor Kg. In Bächen bei Triest (7).
Phormidium australe Kg. Auf Schlamm bei Triest (7).

Phormidium Biasolettianum Kg. An einer Mühle bei Triest (7).
Phormidium fonticola Kg. In Quellen an den Küsten Istriens (8). In einem Brunnen bei Pola (7).
Lyngbya aestuarii (Jürg.) Liebm. Capodistria (14).
Lyngbya litorea Hauk. Porto Rosego.
Lyngbya lutea (Ag.) Gom. Bei Rovigno (14).
Lyngbya gloeophila Hansg. An einer Mühle bei Podlubinj.
Hypheothrix coriacea (Kg.) Rabenh. In Felsenquellen bei Triest (14).
Hydrocoleum homoeotrichum Kg. In Katarakten bei Triest (7).
Microcoleus vaginatus (Vauch.) Gom. Monte spaccato bei Triest (14).

Coccogoneae.

Chroococcaceae.

Gloeothece monococca (Kg.) Rabenh. Auf Kalkfelsen bei Triest.
Glocothece rupestris Bor. Auf Kalkfelsen bei Modreja.
Merismopedia glauca Naeg. *Merismopedia punctata* Meyen.
Merismopedia tenuissima Lemm. Porto Rosego.
Caelosphaerium Kützingianum Naeg. Podlubinj.
Caelosphaerium anomalum (Bennet.) De Toni et Levi. Porto Rosego.
Polycistis flos aquae Wittr. W. et Nordst. Podlubinj.
Gloeocapsa livida Kg. Miramare.
Gloeocapsa conglomerata Kg. Doblar.
Gloeocapsa atrata (Kg.) Turp. Canin.
Gloeocapsa ocellata Rabenh. Canin.
Gloeocapsa crepidum Thr. Miramare.
Gloeocapsa rosea Kg. Zwischen Moosen des Monte spaccato bei Triest (7).
Entophysalis granulosa Kg. Muggia (14).
Chroococcus Raspaigellae Hauk. Zaule (14).
Chroococcus turgidus (Kütz.) Naeg. Gegen Miramare, Doblar.
Chroococcus turgidus (Kütz.) Naeg. var. *subundus* Hansg. Doblar.
Chroococcus limneticus Lemm. Podlubinj.
Chroococcus helveticus Naeg. var. *aurofuscus* Hansg. Miramare.
Chroococcus sabulosus (Menegh.) Hansg. S. Canzian.

Heterocontae.

Confervaceae.

Ophiocytium majus Naeg. Mala Lažna im Trnowaner Walde.
Ophiocytium spec. Miramare.

Conferva bombycina Lagerh. var. *minor* Wille. Miramare.

Conferva bombycina Lagerh. var. *major* Wille. Im Timavo und in einem Tümpel bei Lucinico.

Conferva bombycina Lagerh. var. *genuinea* Wille. Capodistria(14).

Chlorophyceae.

Volvocales.

Chlamydomonaceae.

Haematococcus lacustris (Girod.) Rostaf. var. *salinus* (Dur.) Hansg. Bei Tergeste in salzigem Wasser (13).

Volvocaceae.

Pandorina Morum Bory. In einem Tümpel bei Lucinico.

Protococcales.

Protococcaceae.

Protococcus botryoides Krch. Porto Rosego, Tolmeinschlucht.

Characium Braunii Bruegg. In einem tiefen Tümpel bei Lucinico.

Pleurococcaceae.

Pleurococcus miniatus (Kütz.) Naeg. Tolmeinbach.

Pleurococcus vulgaris Menegh. Miramare.

Botryococcus natans Schmidle. Porto Rosego.

Botryococcus Braunii Kg. Mala Lažna im Trnowaner Walde.

Scenedesmaceae.

Scenedesmus bijugatus (Turp.) Kg. var. *seriatus* (Reinsch.) Kg. In einem Tümpel bei Lucinico.

Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. Porto Rosego.

Oocystideae.

Oocystis Naegelii A. Br. Auf einem Kalkfelsen bei Modreja.

Oocystis solitaria Wittr. var. *rupestris* (Kirchn.) Hansg. Miramare.

Oocystis eliptica West. Porto Rosego.

Oocystis rotunda Schmidle. Porto Rosego.

Hydrodictyonaceae.

Pediastrum muticum Kg. var. *breviforme* Rabenh. Flitsch.

Ulotrichales.

Ulotrichoidae.

Ulotrichaceae.

Ulothrix zonata Kg. Podlubinj.

Ulothrix discifera Kjellm. Bei Lucinico.

Ulothrix velutina Kütz. Auf nackter Erde bei Triest (13).

Ulothrix implexa Kütz. Muggia (14).
Microspora floccosa (Vauch.) Ag. In einem Tümpel bei Lucinico.
Microspora stagnorum (Kg.) Lagerh. Modreja.
Microspora abbreviata (Rbh.) Wille. Bei Lucinico.
Hormospora spec. Im Bache bei Podlubinj.
Hormospora spec. Gegen Miramare.

Ulvaceae.

Enteromorpha salina Ktz. Porto Rosego.

Enteromorpha intestinalis (L.) Link. Montfalcone (14) bei Triest, Porto Rosego.

Monostroma quaternarium (Kütz.) Desmaz. Porto Rosego.
Monostroma latissimum (Kütz.) Wittr. Montfalcone (13).
Ulva lachnea (L.). Triest (14).

Chaetophoroideae.

Chaetophoraceae.

Stigeoclonium pusillum (Lyngb.) Kg. In einem Brunnen bei Dor nächst Flitsch.

Stigeoclonium setigerum Ktz. In Istrien (13).

Draparnaudia glomerata (Vauch.) Ag. Mala Lažna im Trnowaner Walde.

Draparnaudia ornata Kg. Servola (7).

Chaetophora elegans (Roth.) Ag. var. *longipila* (Kg.) Hansg. In einem tiefen Tümpel bei Lucinico.

Herposteiron polychaete Hansg. In einem Tümpel bei Lucinico.

Chroolepidaceae.

Trentepohlia aurea (L.) Mart. var. *glomerata*. Auf Felsen am Monte spaccato bei Triest (14).

Oedogoniaceae.

Oedogonium obesum (Wittr.) Hirn. Bei Lucinico.
Oedogonium punctato-striatum De By. Lucinico.
Oedogonium fonticula A. Br. In Istrien (13).

Siphonocladiales.

Cladophoraceae.

Chaetomorpha aurea (Dillw.) Kg. Bei Abbazia.

Cladophora fracta (Kehl.) Kg. Kapodistria (14). Im Timavo, dicht besetzt mit *Cocconeis Pediculus* Ehrb.

Cladophora fracta (Kehl.) Kg. var. *gossypina* (Draparn.) Rabenh. Im Timavo, ebenfalls besetzt mit *Cocconeis Placentula* Ehrb.

Cladophora repens Ag. Harw. *Cladophora prolifera* (Roth.) Kg.

Cladophora catenata (Ag.) Ard. *Cladophora pellucida* (Huds.) Kg. Bei Rovigno (14).

Cladophora calicoma Ag. Mühle bei Podlubinj.

Cladophora Neesiorum Kg. Bei Triest (7).

Cladophora lubrica Kg. Bei Triest (7).

Cladophora sordida Kg. In Gräben bei Zaule (7).

Cladophora canicularis (Roth) Kütz. var. *squarrulosa* (Grun.) Rabenh. Bei Tergeste (14).

Cladophora simpliciuscula Kg. In süßem Wasser bei Triest (7).

Cladophora oligoclona Ktz. var. *genuinea* Ktz. Gegen Miramare.

Cladophora crispata (Roth) Ag. var. *vitrea* (Ag.) Rabenh. Bei einer Mühle bei Podlubinj.

Cladophora insignis (Ag.) Kg. var. *genuinea* (Kg.) Rabenh. Im Timavo.

Cladophora insignis (Ag.) Kg. var. *tenuinor* Rabenh. Porto Rosego.

Cladophora hyalina Kg. Bei Montfalcone (7).

Rhizoclonium hieroglyphicum (Hp.) Stockm. var. *riparium* (Harw.) Stockm. An den Ufern des Timavo.

Rhizoclonium fontanum (Kg.) Stockm. Bei Montfalcone.

Rhizoclonium implexum Kg. An den Ufern des Timavo (7).

Siphonales.

Vaucheriaceae.

Vaucheria sessilis Vauch. var. *repens* (Hass.) Rabenh. Bei Lucinico.

Conjugatae.

Desmidiaceae plakodermae.

Penieae.

Penium truncatum Ralfs. In einer Quelle bei Podbulinj.

Closterieae.

Closterium moniliferum (Bory.) Ehrenb. St. Giovanni Montala, bei Lucinico.

Closterium acerosum (Schrank.) Ehrenb. Modreja bei St. Lucia.

Closterium acerosum (Schrank.) Ehrenb. var. *elongatum* Bréb. Mt. Quarin bei Cormons.

Closterium intermedium Ralfs. Mala Lažna im Trnowaner Walde.

Closterium strigosum Bréb. Mt. Quarin bei Cormons.

Cosmarieae.

Pleurotaenium Trabecula (Ehrenb.) Naeg. Bei Lucinico.

Cosmarium subcucumis Schmidle, *Cosmarium crenulatum* Naeg. Im Bache bei Podlubinj.

Cosmarium laeve Rabenh., *Cosmarium calodermum* Gay. Gegen Miramare.

Cosmarium salinum Hansg., *Cosmarium trilobulatum* Reinsch. Flitsch.

Cosmarium Botrytis Menegh. Miramare, in einer Quelle bei Podlubinj, in einem Brunnen bei Dor nächst Flitsch.

Cosmarium protractum (Naeg.) Arch. *Cosmarium conspersum* Ralfs., *Cosmarium margaritatum* (Lund.) Roy. et Biss., *Cosmarium calcareum* Wittr., *Cosmarium vexatum* West., *Cosmarium humile* Nordst. Vereinzelt in der Umgebung von Lucinico.

Cosmarium suborbiculare Wood. Modreja bei St. Lucia.

Cosmarium lobulatum Schmidle. In einem Brunnen bei Dor nächst Flitsch.

Staurastrum dilatatum Ehrenb. In einem Tümpel bei Lucinico.

Enastrum exsectum Schmidt, *Enastrum humerosum* Ralfs., *Enastrum subamoenum* Schmidle, Mala Lažna im Trnowaner Walde.

Zygnemaceae.

Mesocerpaceae.

Mougeotia nummuloides Hass. Bei Grahovo.

Mougeotia quadrata (Hass.) Wittr. Bajatümpel bei Grahovo.

Zygnemaceae.

Zygnema leiospermum De By. Bajatümpel bei Grahovo.

Spirogyra Jürgensi Ktz. In stehenden Gewässern Istriens.

Spirogyra nodosa Kg. Modreja bei St. Lucia.

Spirogyra porticalis (Müll.) Cleve. Svensk. var. *Jürgensi* (Kütz.), Kirchn. In stehenden Gewässern Istriens (13)

Spirogyra subsalsa Kg. In Süßwassergräben, die etwas Salzwasser enthalten, bei Triest (7).

Spirogyra Weberi Kütz Auf Kalkfelsen bei Modreja.

Spirogyra crassa Kg., *Spirogyra polymorpha* Kirchn., *Spirogyra jugalis* Kg. Bei Lucinico.

Spirogyra inaequalis Naeg. Mala Lažna im Trnowaner Walde.

Spirogyra longata (Kg.) Kirchn. Doblar.

Spirogyra rivularis Rabenh. S. Canzian.

Spirogyra olivascens Rabenh. In einem Brunnen bei Dor nächst Flitsch.

Diatomaceae.

Centriceae.

Melosira.

Melosira distans Kütz. Tolmeinschlucht.

Melosira varians Ag. Montfalcone, bei Triest im Timavo.

Meridionaceae.

Meridion circulare Ag. Im Timavo.

Diatomaceae.

Diatoma vulgare Bory. Mühle bei Podlubinj,

Synedra.

Synedra Ulna Ehrb. Bach bei Podlubinj.
Synedra Ulna Ehrb. var. *danica* V. H. Bajatümpel bei Grahovo.
Synedra Ulna Ehrb. var. *lanceolata* Grun. Gegen Miramare.

Cocconeis.

Cocconeis Pediculus Ehrb. Im Timavo auf *Cladophora.*
Cocconeis Placentula Ehrb. Mühle bei Podlubinj auf *Cladophora.*

Naviculaceae.

Navicula radiosa Kütz. Im Timavo.
Navicula dicephala W. Sm. Bach bei Podlubinj.
Navicula cincta V. H. var. *Heufleri* Grun. Im Bache bei Podlubinj.

Cymbellaceae.

Cymbella affinis Kütz. Im Bache bei Podlubinj.
Cymbella excisa Kg. In Bächen bei Triest (7).
Cymbella ventricosa (Kg.) M. Montfalcone, bei Triest (14).

Epithemia.

Epithemia turgida Kütz. Im Bache bei Podlubinj.

Rhapolodia.

Rhapolodia gibba O. Müller. Tolmeinschlucht.

Nitzschiaceae.

Nitzschia linearis W. Sm. Podmelez.

Surirella.

Surirella ovalis Bréb. var. *minuta* V. H. Miramare.

Rhodophyceae.

Florideae.

Bangia.

Bangia atro-purpurea (Dillw.) Ag. Podlubinj, nächst Tolmein, auf Mühlrädern.

Bangia anisogona Men. In süßem Wasser bei Triest.

Characeae.

Charae.

Chara stricta Kütz. In Gräben bei Triest (7, 10).

Chara foetida A. Br. In Gräben bei Triest (11).

Chara vulgaris L. Bei Capodistria in stehenden und fließenden süßen Gewässern (14).

Chara longibracteata Kütz. Zwischen Barcola und Miramare (9).

Chara hispida Thuill. Bei Triest (14).

Chara aspera (Dethard.) Willd. San Pietro di Nembi (11).

Prag, Beginn Juli 1910.

Mykologische Beiträge.

Von Prof. Dr. Fr. Bubák (Tábor, Böhmen) und Direktor J. E. Kabát (Turnau, Böhmen).

(Mit 1 Textfigur.)

VII.*)

Phyllosticta Amorphae Kabát et Bubák n. sp.

Flecke oberseits, unregelmäßig, nicht deutlich begrenzt, meistens die Blattränder und die Blattspitze befallend und von da größere Blattpartien einnehmend, schmutzigbraun, lederfarbig oder graubraun.

Pykniden oberseits, herdenweise oder zerstreut, zuweilen dichtstehend, gehäuft und zusammenfließend, subepidermal, wenig eingesenkt, dauernd von der Epidermis bedeckt, kuglig oder wenig abgeflacht, 100—160 μ breit, mit kleinem, rundem Porus geöffnet oder unregelmäßig aufreißend hellockerfarbig bis bräunlich, von hellgelbbräunlichem, zelligem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen massenhaft, länglich oder kurz zylindrisch, 5—7,5 μ lang, 2,5—3 μ breit, gerade oder etwas gebogen, an den Enden abgerundet, einzellig, hyalin.

Sporenträger papillenförmig hyalin.

Böhmen: Turnau, in den Anlagen auf lebenden Blättern von *Amorpha fruticosa*, am 19. Juli 1910, leg. J. E. Kabát.

Phyllosticta Pseudacaciae Passerini.

Diesen Pilz sammelte Herr Dir. J. E. Kabát bei Turnau, jedoch sehr spärlich.

Die Diagnose wurde von dem Autor nur unvollkommen geliefert und deshalb ergänze ich sie hier:

Pykniden kuglig oder eiförmig, 80—100 μ breit, im Schwammparenchym eingesenkt, mit konischem Scheitel durchbrechend, endlich ziemlich breit geöffnet, von dunkelbraunem, fast undeutlichem Gewebe.

*) Siehe diese Zeitschrift 1904 p. 416—421; 1905 p. 350—358; 1907 p. 288 bis 298; 1908 p. 354—364; 1910 p. 37—46.

Sporen bakterienförmig, 3 μ lang, 1,5 μ dick, gerade, an den Enden abgerundet, daselbst mit je einem Öltropfen, an den verschwindenden parenchymatischen, hyalinen Zellen von der Mitte aus nach und nach gebildet.

Böhmen: Turnau in Baumschulen auf Blättern von *Robinia Pseudacacia*, am 18. Oktober 1910, leg. J. E. Kabát.

Phyllosticta Rubi odorati Bubák et Kabát n. sp.

Flecke oberseits, auch unten sichtbar, über die Blattfläche zerstreut, rundlich oder buchtig, manchmal zusammenfließend, verschieden groß, bis 1 cm breit, braun bis dunkelrotbraun, am Rande dunkler, von der Mitte aus verblassend, eintrocknend und zerreißend.

Fruchtgehäuse beiderseits, öfter unterseits, über die Flecke zerstreut, seltener gehäuft und aneinander gedrängt, eingewachsen, von der Epidermis bedeckt, mit kleinem, runden Porus geöffnet, kuglig oder abgeflacht, 100—180 μ breit, bernsteinfarbig bis bräunlich, von lockerem, gelbbräunlichem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen massenhaft, länglich bis zylindrisch, 6—9,5 μ lang, 2—2,5 μ breit, meist gerade, seltener etwas gebogen, beiderseits abgerundet, zuweilen einerseits verschmälert, an dem zurücktretenden Gewebe sukzessiv gebildet.

Böhmen: Turnau in Anlagen auf lebenden und absterbenden Blättern von *Rubus odoratus*, im September und Oktober 1910, leg. J. E. Kabát.

Von *Phyllosticta variabilis* Peck. und *Ph. bicolor* Peck. durch größere Sporen und ockerfarbige Pykniden gänzlich verschieden.

Phyllosticta weigeliina Bubák et Kabát n. sp.

Flecken beiderseits sichtbar, unterseits dunkelockerfarbig, oberseits schmutzig-rostbraun, von der Blattspitze und den Blatträndern ausgehend, später größere Blattflächen einnehmend.

Pykniden unterseits, zerstreut oder herdenweise, öfters zusammenfließend, im Mesophyll, anfangs von der Epidermis bedeckt, später stark hervorragend, kuglig-eiförmig, oben konisch, 50—100 μ breit, pechschwarz, matt, lange geschlossen, später mit rundlich-unregelmäßiger Öffnung, endlich breit geöffnet, von dunkelbraunem, undeutlich parenchymatischem Gewebe. Sporen bakterienförmig, 2—3 μ lang, 1 μ breit, einzellig, hyalin.

Sporenträger papillenförmig, hyalin.

Böhmen: Turnau, in Anlagen auf lebenden Blättern von *Weigelia rosea*, in Gesellschaft von *Septoria Weigeliae* n. sp., am 5. Oktober 1909, leg. J. E. Kabát.

Phoma lutescens Bubák et Kabát.

Fruchtgehäuse herdenweise oder zerstreut, manchmal zusammenfließend, eingesenkt, von der Epidermis bedeckt, dieselben später mit papillenförmigem, bis 70 μ breitem Porus durchbrechend, rundlich-elliptisch im Umrisse, im Durchschnitte kuglig abgeflacht, 200—600 μ lang, bis 350 μ breit, hellbraun, bis dunkel-kastanienbraun, oben vom hellkastanienbraunem, unten gelbbraunem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen bakterienförmig, 5,5—7,5 μ lang, 1—1,5 μ breit, gerade, an den Enden abgerundet, in denselben mit kleinen, wenig deutlichen Öltropfen.

Sporenträger fadenartig, nach unten breiter, bis 20 μ lang, 2—3 μ dick, hyalin, mit Öltropfen.

Böhmen: Auf trockenen Stengeln von *Galeobdolon luteum* in Begleitung von *Briardia lutescens* Rehm bei Turnau, am 15. April 1910, selten, leg. J. E. Kabát.

Phomopsis Celastrinae (Cooke) Bubák et Kabát.

(Syn.: *Phoma Celastrinae* Cooke.)

Pykniden linsenförmig, abgeflacht, bis 300 μ breit, unten und an den Seiten von gelbbraunem, oben schwarzbraunem, kleinzelligem Gewebe.

Sporen spindelförmig, 10—15 μ lang, 3—4 μ dick, gerade, beiderseits stark verjüngt, hyalin.

Sporenträger schmal, flaschenförmig, bis 22 μ lang, nach oben stark verjüngt, hyalin.

Böhmen: Auf trockenen Zweigen von *Evonymus europaeus* bei Turnau, am 29. April 1910, leg. J. E. Kabát.

Dieser Pilz war bisher nur aus Kew bei London bekannt.

Pyrenochaeta quercina Kabát et Bubák n. sp.

Pykniden unterseits auf den schwielenartig verdickten Hauptnerven, seltener an den Nebennerven, oberflächlich oder bis zur Hälfte in dem Gallengewebe eingesenkt, herdenweise oder gehäuft, oft dicht aneinander gedrängt, zusammenfließend und krustenbildend, kuglig oder an der Basis stark verlängert, 150—220 μ breit, schwarz, schwach glänzend, kohlig, runzlig, spröde, mit kleiner, deutlicher, zentraler Öffnung, von festem, dichtzelligem, außen dunkelbraunem, innen hyalinem, parenchymatischem Gewebe, mehr weniger dicht mit Borsten besetzt.

Borsten zylindrisch, bis 65 μ lang, bis 5 μ dick, gerade oder verschieden gebogen, etwas knotig, dunkelbraun, an der Spitze blasser und daselbst abgerundet, mit 2—3 Querwänden.

Sporen sehr zahlreich, bakterienförmig, 2—3 μ lang, 1,5 μ dick, einzellig, hyalin.

Sporenträger zylindrisch, nach oben verjüngt, gerade oder etwas gebogen, bis 25 μ lang, 3—3,5 μ dick, hyalin.

Böhmen: Auf federkielartig verdickten Haupt- und Nebennerven von *Quercus Cerris* in Gesellschaft mit *Gloeosporium intumescens* Bubák et Kabát beim Forsthause Bukovina nächst Groß-Skal, am 3. Oktober 1910, leg. J. E. Kabát.

Die Gallen sind nach Mitteilung des Herrn Prof. Dr. Trotter von einer *Arnoldia*-Art (Wespe) verursacht.

Über **Dendrodochium Padi Oud.**

Herr Dir. Kabát sammelte bei Turnau einen Pilz auf Ästen von *Prunus Padus*, welchen er für die Oudemansche Art hielt. Er schickte mir denselben zur Beurteilung.

Der Pilz bildet auf den Ästen schwarze, oft glänzende Fruchtgehäuse, die in lockeren oder dichteren Herden stehen, die Äste gewöhnlich weitläufig bedecken und dieselben rauh machen. Ihre Form ist sehr variabel: kuglig, halbkuglig, eiförmig, ellipsoidisch, kurzkeulen- oder kegelförmig, pistillenartig, oft auch eingesunken napfförmig.

Im feuchten Zustande ist die Pyknide gequollen, kuglig, eiförmig oder ellipsoidisch, schmutzig olivengrünlich, viel größer als trocken, so daß bei dichterem Stande der Fruchtgehäuse krustenförmige Überzüge auf den Ästen entstehen.

Mikroskopische Schnitte zeigten sofort das Vorhandensein einer vollkommen geschlossenen Pyknide, welche im Innern an den Wänden überall fruktifiziert.

Im Kork bilden die Hyphen gelbgrünliche, parenchymatische Schichten, durch welche einzelne Korkplatten oft voneinander getrennt sind. Aus diesen Schichten entstehen dann die Pykniden, welche einige Korkschichten und die Epidermis durchbrechen und von ihnen an den Seiten ringsum gewöhnlich bedeckt sind.

Das basale Gewebe der Fruchtgehäuse ist parenchymatisch, olivengrün, im oberen Teile bestehen sie aus hellolivengrünen, später dunkleren, verklebten, wenig verflochtenen, fast parallelen Hyphen.

Die septierten Sporenträger bilden nicht nur an ihrem Ende, sondern auch an den unteren Zellen Sporen, wie die Promycelien bei den Puccinien, oder sind oft auch verzweigt.

Die Sporen sind länglich bis zylindrisch, 6—9,5 μ lang, 2,5—3 μ breit, gerade, seltener gebogen, beiderseits abgerundet, mit 1—4 deutlichen Öltropfen, hyalin.

Aus dem Vergleiche dieser Beschreibung mit dem Oudemanschen ist die Identität beider Pilze ersichtlich. Daß der Autor diesen Pilz zu *Dendrodochium* zog, ist wohl dadurch erklärlich, daß er keine Schnitte gemacht und die Diagnose nur an einer zerquetschten Pyknide entworfen hatte. An so präpariertem Fruchtgehäuse entgehen die Wandhyphen sehr leicht der Beobachtung.

Es lag auch der Gedanke nahe, daß der Pilz vielleicht auch bei den Sphaerioideen schon beschrieben ist. Es zeigte sich wirklich, daß *Sphaeronema polymorphum* Auerswald hierher gehören könnte.

Auf meine Bitte wurden mir aus dem Berliner botanischen Museum die Auerswaldschen Originale zur Untersuchung geschickt.

Meine Vermutung erwies sich als vollkommen berechtigt. Beide Pilze sind eine und dieselbe Spezies.

Die verzweigten Sporenträger machten es auch wahrscheinlich, daß der Pilz unter *Dendrophoma* stecken könnte. Und wirklich fand ich, daß *Dendrophoma aspera* (Lév.) Sacc. (*Sphaeropsis aspera* Lév.) vielleicht nichts anderes ist als wieder derselbe Pilz.

Ich habe also in Berlin zugleich mit der Auerswaldschen *Sphaeronema* auch um die *Sphaeropsis aspera* Lév. ersucht. In der Sendung fand ich ein Wintersches Exemplar dieses Pilzes von Leipzig. Aus der Anmerkung an dem Etui geht hervor, daß schon Winter erkannte, daß *Sphaeropsis aspera* Lév. mit *Sphaeronema polymorphum* identisch ist. Ich glaube, daß auch *Aposphaeria subcrustacea* Karsten*) hierher gehört. Der älteste Name dieses Pilzes ist also *Sphaeropsis aspera* Léveille.

In keiner der genannten fünf Gattungen kann der Pilz verbleiben.

Daß er keine *Dendrophoma* und *Sphaeropsis*, wie auch kein *Dendrodochium* ist, brauche ich gar nicht weiter zu beweisen. Es handelt sich also nur um die zwei übrigen Gattungen. Bei *Sphaeronema* kann der Pilz nicht bleiben, denn bei dieser Gattung sind die Pykniden mehr oder weniger schnabelartig vorgezogen und ihre Wände sind entweder parenchymatisch oder faserig-zellig.

Auch bei *Aposphaeria* kann er nicht verbleiben, denn die Wände der Pykniden sind hier ebenfalls so wie bei *Sphaeronema* gebildet.

Ich halte den Pilz für Repräsentanten einer neuen Gattung, die ich **Malacodermis** Bubák et Kabát n. g. nenne.

Sie kann folgendermaßen charakterisiert werden: Pykniden vollständig, frisch wachsartig, die Wandung aus parallel verlaufenden,

*) Karsten, Symbolae mycologicae p. XVI, p. 154.

wenig verflochtenen, gelbgrünlichen Hyphen gebildet, am Scheitel unregelmäßig-rundlich aufspringend; Sporenträger gewöhnlich wirtelig verzweigt, hyalin; Sporen kurz zylindrisch, gerade, einzellig, hyalin.

Malacodermis aspera Bubák et Kábat.

Syn.: *Sphaeropsis aspera* Lév. 1846 in Ann. sc. naturell. p. 295.
Sphaeronema polymorphum Auerswald in Bot. Zeitung 1851, p. 181.
Phoma polymorphum Speg. et Roum. in Revue mycol. 1880, p. 19.
Aposphaeria subcrustacea Karsten, in Symb. mycol. XVI. (nicht XV.!) 1884 p. 154.
Dendrophoma aspera Sacc., Syll. III (1884) p. 179.
Dendrodochium Padi Oudemans in Nederl. Kruidk. Arch. 2. ser. V (1889), p. 62, fig. 43.

Diagnose: Pykniden weitläufig-herdenweise, mehr oder weniger dichtstehend, oft gedrängt, hervorbrechend, später ganz oberflächlich, kuglig, eiförmig, ellipsoidisch, kurzkeulen- oder kegelförmig, pistillenartig, oft auch napfförmig, bis 300 μ breit, trocken schwarz, oft glänzend, naß schmutzig olivengrün, leicht und schnell aufquellend, von gelbgrünlichem, aus parallelen Hyphen bestehendem Gewebe gebildet, lange geschlossen, am Scheitel mit unregelmäßig-rundlicher Öffnung.

Sporen länglich bis zylindrisch, 6—9,5 μ lang, 2,5—3 μ breit, gerade, seltener schwach gebogen, beiderseits abgerundet, einzellig, hyalin.

Sporenträger gewöhnlich verzweigt, seltener einfach, septiert, und an den Septen sporenbildend, fadenförmig, gerade oder gebogen, bis 100 μ lang, 2—3 μ dick, hyalin.

Verbreitung: Turnau in Böhmen (Kabát)!, Leipzig (Auerswald, Winter)! Malmedy in Belgien (Libert in Thüm., Myc. univ. Nr. 1673)! — Lyon in Frankreich (Léveille); Haag in Holland (Oudemans); Mustiala in Finnland (Karsten) — überall auf toten Ästen oder *Prunus Padus*.

Es scheint also, daß der Pilz eine sehr große Verbreitung haben wird.

Ascochyta Anemones Kabát et Bubák n. sp.

Flecke oberseits, auch unten deutlich, über die Blätter zerstreut, oft Blattspitzen und Blattränder bewohnend, rundlich oder ganz unregelmäßig, ockerfarbig, bräunlich bis dunkelbraun, ohne Umrandung oder mehr oder weniger deutlich purpurbraun umsäumt, zuweilen zusammenfließend.

Fruchtgehäuse oberseits, selten auch unterseits, gehäuft und dicht gedrängt, oft zusammenfließend, seltener zerstreut, eingewachsen, beiderseits pustelförmig hervorragend, mit rundem, papillenförmigem Porus geöffnet, 80—180 μ breit, kuglig, oder schwach abgeplattet, hellockerfarbig bis bräunlich, von großzelligem, blassem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen zylindrisch, 10—20 (gewöhnlich 12—16) μ lang, 3—4 μ dick, gerade oder gebogen, anfangs einzellig, später mit einer Querwand, nicht oder nur wenig eingeschnürt, beiderseits abgerundet, oft sogar stumpf, mit mehreren Öltropfen, hyalin. (Selten Sporen mit zwei Querwänden.)

Sporenträger papillenförmig, hyalin.

Böhmen: Auf Iserauen bei Turnau auf *Anemone ranunculoides*, am 16. April 1910, leg. J. E. Kabát.

Anemone nemorosa, welche an dem Standorte gemeinschaftlich mit den infizierten Pflanzen wuchs, war völlig pilzfrei.

Ascochyta Cladrastidis Kabát et Bubák.

Flecke oberseits, beiderseits sichtbar, rundlich, rotbraun bis purpurbraun, bis $^3/_4$ mm breit, mit gelber Umrandung, oft zu größeren Flächen zusammenfließend, zuweilen von der Mitte aus verblassend und eintrocknend.

Fruchtgehäuse beiderseits herdenweise, eingewachsen, von der Epidermis bedeckt, dieselbe beiderseits auftreibend, kuglig oder abgeflacht, 90—180 μ breit, mit kleinem, runden Porus geöffnet, braun bis dunkelbraun, unten von braungelbem, oben braunem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen zylindrisch, 12—20 μ lang, 4—6 μ breit, gerade oder etwas gebogen, mit einer Querwand in der Mitte oder nahe derselben, nur selten eingeschnürt, an den Enden abgerundet, oft eine Zelle größer als die andere, mit zahlreichen kleineren und größeren Öltropfen, hyalin.

Sporenträger papillenförmig, hyalin.

Böhmen: Auf lebenden Blättern von *Cladrastis tinctoria* Ref. (= *Cl. lutea* K. Koch = *Virgilia lutea* Michx.), in Baumschulen in Turnau, im September und Oktober 1910, leg. J. E. Kabát.

Ascochyta Fraxini Kabát et Bubák n. sp.

Flecke oberseits, auch unterseits sichtbar, meist vereinzelt, rundlich, verschieden groß, ockerfarbig oder hellbraun, blasser eintrocknend, von der Mitte aus zerreißend, von einem mehr oder weniger breitem, grünem Hofe umsäumt oder ohne denselben.

Fruchtgehäuse oberseits, herdenweise oder zerstreut, im Mesophyll, von der Epidermis bedeckt, linsenförmig, 150—250 μ breit, honigfarbig, braun bis dunkelbraun, von weitzelligem, dünnwandigem, an der Basis gelbbräunlichem, oben bräunlichem, parenchymatischem Gewebe, mit rundem Porus geöffnet.

Sporen zahlreich, kurzzylindrisch oder biskuitförmig, 9—13 μ lang, 4—5 μ breit, gerade oder bohnenartig gebogen, anfangs einzellig, bald mit einer Querwand, beide Zellen gegen dieselbe oft verjüngt, an den Enden abgerundet, oft eine Zelle größer als die andere.

Sporenträger papillenartig.

Böhmen: Beim Forsthause Bukovina nächst Groß-Skal auf abfallenden Blättern von *Fraxinus excelsior*, am 12. Oktober 1911, leg. J. E. Kabát.

Von *Asc. Orni* Sacc. et Speg. ist der vorliegende neue Pilz durch die Fleckenbildung und anders gestaltete Sporen verschieden.

Ascochyta Laburni Kabát et Bubák.

Flecke beiderseits sichtbar, kreisförmig oder elliptisch, bis 2 cm groß, vereinzelt oder zu wenigen auf den Blättchen, manchmal zusammenfließend, dunkelockerfarbig oder hellbraun, mit dunkelbrauner, mehr oder weniger deutlicher Umrandung.

Fruchtgehäuse oberseits, dicht zerstreut, oft kreisförmig angeordnet, zuweilen gehäuft und zu mehreren zusammenfließend, eingewachsen, von der Epidermis dauernd bedeckt, dieselbe pustelförmig auftreibend, mit kleinem, rundem, papillenförmigem, dunklerem Porus durchbrechend, endlich samt der Epidermis sich loslösend und herausfallend, kuglig oder abgeflacht, 150—250 μ breit, hellockerfarbig, von blaßbräunlichem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen ellipsoidisch, länglich bis kurzzylindrisch, 6—13 μ lang, 3,5—4 μ dick, beiderseits breit abgerundet, gerade oder etwas gebogen, lange einzellig, endlich mit einer Querwand in der Mitte oder nahe derselben, nicht eingeschnürt, mit zwei Öltropfen in jeder Zelle.

Sporenträger papillenförmig, hyalin.

Böhmen: Auf lebenden Blättern von *Cytisus Laburnum* in Baumschulen in Turnau, am 26. September 1907, leg. J. E. Kabát.

Ascochyta Lathyri Trail var. **Lathyri odorati** Bubák et Kabát.

Flecke beiderseits sichtbar, verschieden gestaltet, rundlich, meist aber ganz unregelmäßig, oft von den Blatträndern ausgehend, zusammenfließend und größere Blattpartien einnehmend, hellockerfarbig bis bräunlich, oft von unbestimmter Abgrenzung.

Fruchtgehäuse oberseits, zerstreut, zuweilen etwas gedrängt, manchmal zusammenfließend, subepidermal, 100—180 μ breit, kuglig oder linsenförmig, dauernd bedeckt, mit kleinem, rundem, dunklem Porus hervorbrechend, bräunlich bis braun, in der Durchsicht braungelblich, von großzelligem, hellgelbbraunem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen zahlreich, zylindrisch, 8—14 μ lang, 2,5—4,5 μ breit, gerade oder etwas gebogen, lange einzellig, endlich mit einer Querwand in oder nahe der Mitte, nicht eingeschnürt, beiderseits abgerundet, hyalin.

Sporenträger papillenförmig, hyalin.

Böhmen: Auf absterbenden Blättern von *Lathyrus odoratus* in Gärten in Turnau, am 29. September 1909, leg. J. E. Kabát (siehe Kabát et Bubák, Fungi imperf. exs. Nr. 612).

Die Originaldiagnose von Trail bezieht sich auf den Pilz von *Lathyrus silvestris*. Die Sporen von *Lathyrus odoratus* sind länger und breiter und deswegen stellen wir diese Form als eine Varietät auf.

Ascochyta Pteleae Bubák et Kabát n. sp.

Flecke oberseits, beiderseits sichtbar, meist vereinzelt, 0,5—2 cm breit, mehr oder weniger regelmäßig rundlich, lederbraun, oft gezont, mit schmaler, scharfer, dunkelbrauner Umrandung und breiterem braunem, oft auch fehlendem Hofe, eintrocknend und zerreißend.

Fruchtgehäuse oberseits, herdenweise, seltener dichter stehend oder zusammenfließend, im Mesophyll eingesenkt, von der Epidermis dauernd bedeckt, dieselbe gewöhnlich beiderseits pustelförmig auftreibend und endlich mit kurzem, papillenförmigem Porus durchbrechend, kuglig oder schwach zusammengedrückt, 120—160 μ breit, bräunlich bis dunkelbraun, dünnwandig, von dünnzelligem, gelbbräunlichem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen zahlreich, zylindrisch, 8—12 μ lang, 3,5—4,5 μ breit, gerade oder gebogen, lange einzellig, endlich mit einer Querwand in der Mitte oder nahe derselben, bei derselben schwach oder gar nicht eingeschnürt, eine Zelle oft kleiner, hyalin.

Sporenträger papillenförmig, hyalin.

Böhmen: Auf lebenden Blättern von *Ptelea trifoliata* in Baumschulen in Turnau, im September und Oktober 1909, leg. Kabát.

Diplodina Daturae Bubák et Kabát.

Pykniden in weitläufigen Herden, mehr oder weniger dichtstehend, braun bis schwarz, subepidermal, kuglig, schwach abgeplattet, bis 250 μ breit, von kastanienbraunem, festem, parenchymatischem Gewebe, mit kurzem Porus durchbrechend.

Sporen länglich, zylindrisch oder biskuitförmig, reif 9—17 μ lang, 3,5—5,5 μ dick, in der Mitte mit einer Querwand, bei derselben nicht oder oft deutlich eingeschnürt, hyalin, ohne Öltropfen.

Konidienträger zellenförmig, oben breit abgerundet, hyalin.

Böhmen: Auf trockenen Stengeln, Ästen und Fruchtkapseln von *Datura Leichhardtii* in Anlagen in Turnau, am 20. März 1911, leg. J. E. Kabát.

Von *Diplodina Hyoscyami* und *Diplodina atriseda* Bubák et Kabát ganz verschieden.

Diplodina Dictamni Kabát et Bubák n. sp.

Fruchtgehäuse zerstreut oder herdenweise, unter der Epidermis, derselben anhaftend, von schokoladenbraunen Myzelhyphen umgeben, dauernd bedeckt, schwarz, kuglig oder wenig abgeflacht, 150—220 μ breit, mit kurzer, dicker, konischer Papille durchbrechend, dickwandig, von festem, dichtzelligem, innen kastanienbraunem, außen fast schwarzem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen ellipsoidisch oder länglich, 6—12 μ (gewöhnlich 6—8 μ) lang, 3—4 μ dick, gerade oder seltener gebogen, anfangs einzellig, bald mit einer Querwand in der Mitte oder nahe derselben, bei derselben nicht oder nur wenig eingeschnürt, beiderseits breit abgerundet, hyalin.

Böhmen: Turnau in Anlagen auf trockenen Stengeln von *Dictamnus albus*, am 2. März 1911, leg. J. E. Kabát.

Diplodina hyoscyamicola Bubák et Kabát n. sp.

Fruchtgehäuse dicht herdenweise, subepidermal, linsenförmig, mit kurzem, papillenförmigem Porus durchbrechend, 150—250 μ breit, hellbraun bis dunkelbraun, unten von gelbbräunlichem, oben kastanienbraunem, kleinzelligem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen zylindrisch, 15—25 μ lang, 4—5,5 μ dick, gerade, seltener gebogen, anfangs einzellig, bald mit einer Querwand, nicht eingeschnürt, an den Enden abgerundet, hyalin, manchmal mit kleinen Öltropfen.

Sporenträger papillenförmig.

Böhmen: An trockenen Stengeln und besonders Fruchtkelchen von *Hyoscyamus niger* in Baumschulen in Turnau, am 25. September 1907, leg. J. E. Kabát.

Dieser neue Pilz ist von *Diplodina Hyoscyami* Vestergren durch größere, nicht eingeschnürte, aus zwei gleichmäßigen Zellen bestehenden Sporen verschieden. Das Original konnte ich von dem Autor zum Vergleiche nicht erlangen.

Diplodina Impatientis Kabát et Bubák.

Flecke schwarzgrau, unregelmäßig groß, zusammenfließend. Pykniden subepidermal, einem schokoladenbraunen, fast dendritischem Myzel aufsitzend, von der Epidermis dauernd bedeckt, derselben anhaftend, trocken grau, feucht schwarz durchscheinend, weitläufig herdenweise, rundlich oder elliptisch, mehr oder weniger abgeflacht, 100—280 μ breit, hellbraun, dunkelbraun bis schwarz, von gelbbraunem bis kastanienbraunem, festem, parenchymatischem Gewebe, außen mit anhaftenden, braunen Myzelhyphen, oben mit kurzem, papillenförmigem Porus durchbrechend.

Sporen massenhaft länglich bis zylindrisch 6—12 μ lang, 3—4 μ dick, gerade, seltener gebogen, beiderseits abgerundet, lange einzellig, später in der Mitte oder nahe derselben mit einer Querwand, nicht eingeschnürt, hyalin, mit zahlreichen Öltropfen.

Sporenträger papillenförmig, gelblich.

Böhmen: Bei Turnau auf trockenen Stengeln von *Impatiens noli tangere*, am 30. April 1907, leg. J. E. Kabát.

Durch das braune, der Epidermis und dem inneren Gewebe anhaftende Myzel charakterisiert.

Diplodina Kabatiana Bubák n. sp.

Pykniden auf silberweiß verfärbten Stengeln zerstreut, subepidermal, trocken stark linsenförmig, feucht gewölbt, bis $^1/_2$ mm breit, dickwandig, schwarz, im oberen Teile von kastanienbraunem, festem, parenchymatischem, im unteren Teile gelbbraunem Gewebe, mit kurzer, schwarzbrauner Papille durchbrechend.

Sporen von der Mitte aus bis zur Peripherie succedan an dem inneren, zurücktretenden Gewebe gebildet, massenhaft, zylindrisch, 11—15 μ lang, 3—4 μ breit, gerade, seltener gebogen, an den Enden breit abgerundet, in der Mitte mit einer Querwand, hyalin.

Böhmen: Auf trockenen Stengeln von *Galium Mollugo* bei Welwarn, im Mai 1901, leg. J. E. Kabát.

Von *Diplodina Galii* (Niessl) Sacc. ist dieser neue Pilz gänzlich verschieden, wie aus dem Vergleiche beider Diagnosen ersichtlich ist.

Septoria Galii borealis Bubák et Kabát.

Flecke klein, gelblich oder fehlend und dann das ganze Blatt gebräunt.

Pykniden oberseits auf den Flecken zu wenigen gruppiert oder auf dem Blatte zerstreut, subepidermal, schwarz, kuglig abgeflacht, 90—160 μ breit, sehr dünnwandig, von kastanienbraunem, parenchymatischem Gewebe, anfangs geschlossen, später sehr breit geöffnet.

Sporen fadenförmig, bis 90 μ lang, 2 μ dick, gerade oder gebogen, gegen die Enden allmählich verjüngt, unten stumpflich, oben zugespitzt, mit 4—5 Querwänden, nicht eingeschnürt, hyalin.

Sporenträger konisch-papillenförmig, nach oben stark verjüngt, bis 8 μ lang, hyalin.

Böhmen: Auf lebenden Blättern von *Galium boreale* auf Waldwiesen am „Husi krk" bei Hořičky nächst Böhm. Skalic, am 29. August 1909, leg. J. E. Kabát.

Von allen *Galium*-Septorien verschieden. Speziell von *Septoria Cruciatae* Rob. et Desm. Schon Fuckel bezweifelt in *Symbolae mycologicae* p. 390, daß die *Septoria* von *G. boreale* die Rob.-Desmazièresche Art ist. Auch von der zweiten europäischen Art *Septoria relicta* Bubák ist die neue Art durch längere und dünnere Sporen verschieden. *Septoria Cruciatae* in Krieger, Fungi saxon. nr. 1587 ist *Septoria relicta* Bubák.

Septoria Weigeliae Kabát et Bubák n. sp.

Flecke beiderseits sichtbar, unterseits dunkel-ockerfarbig, oberseits schmutzig rotbraun, anfangs die Blattspitze und die Blattränder befallend, später größere Blattflächen einnehmend.

Pykniden unterseits zerstreut, im Mesophyll nistend, kuglig oder eiförmig, 50—100 μ breit, im Umrisse rundlich oder unregelmäßig, mit dem Scheitel die Epidermis durchbrechend, später stark hervorragend und breit geöffnet, von dünnwandigem, parenchymatischem, ziemlich deutlichem, olivenbraunem Gewebe.

Sporen länglich bis zylindrisch, 8—25 μ lang, 2—3 μ dick, gerade oder gebogen, einerseits oder beiderseits verjüngt, zweizellig, hyalin.

Sporenträger papillenförmig, hyalin.

Böhmen: Turnau, in Anlagen auf lebenden Blättern von *Weigelia rosea*, in Gesellschaft von *Phyllosticta weigeliina* Bubák et Kabát n. sp. am 5. Oktober 1909, leg. J. E. Kabát.

Phleospora Cerris Kabát et Bubák n. sp.

Flecke beiderseits sichtbar, von den Blatträndern beginnend, bald die ganze Blattfläche einnehmend, dunkelockerfarbig oder braun.

Fruchtgehäuse unterseits, seltener oberseits, dicht herdenweise, fast gleichmäßig über die ganze Blattfläche verteilt, im Schwammparenchym eingesenkt, von der Epidermis bedeckt, dieselbe feucht pustelförmig auftreibend, bald aufreißend und hervorbrechend, kuglig oder schwach abgeflacht, 60—120 μ breit, anfangs blaß, später dunkelbraun, von braunem bis dunkelbraunem, nur ein- bis zweischichtigem, undeutlich parenchymatischem Gewebe, die Sporen in kurzen, dicken, weißen Säulchen entleerend.

Sporen zahlreich, zylindrisch, 15—30 μ lang, 2,5—3 μ dick, gerade oder gebogen, mit drei Querwänden, nicht eingeschnürt, manchmal einerseits dicker, an den Enden abgerundet, hyalin.

Sporenträger papillenförmig.

Böhmen: Auf absterbenden und toten Blättern von *Quercus Cerris* in Baumschulen in Turnau, im Winter 1910.

Von allen beschriebenen *Quercus*-Phleosporen, Rhabdosporen und Septorien verschieden. Speziell von *Rhabdospora Cerris* Vestergren nach der Diagnose völlig abweichend.

Phlyctaena leptothyrioides Bubák et Kabát.

Fruchtgehäuse herdenweise oder zerstreut, seltener dichtstehend oder zusammenfließend, von der Epidermis bedeckt, durch dieselbe durchscheinend und ihr anhaftend, manchmal von bräunlichen Hyphen umgeben, rundlich, elliptisch bis länglich im Umrisse, 60—300 μ lang oder breit, gelbbraun bis schwarzbraun, an der Peripherie dunkler, trocken flach, eingesunken, unvollkommen, an der Basis von gelbbraunem, oben kastanienbraunem, undeutlich parenchymatischem Gewebe, anfangs geschlossen, später unregelmäßig aufreißend, endlich weit geöffnet.

Sporen sichelförmig, seltener fast gerade, 12—21 μ lang, 2,5—4 μ breit, gegen die Enden verjüngt, an denselben abgerundet, hyalin.

Sporenträger papillenförmig, hyalin.

Böhmen: Auf trockenen Stengeln von *Thalictrum angustifolium* in Anlagen in Turnau, am 13. April 1907, leg. J. E. Kabát.

Der vorliegende Pilz erinnert makroskopisch an *Phlyctaena vagabunda* Desm., ist aber von derselben durch ganz andere Sporen verschieden.

Über **Myxosporium tortuosum** Sacc.

Dir. J. E. Kabát fand am 3. Mai 1911 in Nimburg (Böhmen) auf trockenen Ästen von *Vitis vinifera* einen interessanten Pilz, welchen er mir zur näheren Untersuchung überließ. Ich erkannte in demselben das seltene, oben genannte *Myxosporium*. Prof. Dr. P. J. Saccardo sandte mir dann ein Stückchen von seinem Originale, welches die Richtigkeit der Bestimmung bestätigte.

Ich lasse hier vorerst eine ausführliche Diagnose folgen:

Fruchtgehäuse an der Basis unvollkommen, herdenweise, öfters gedrängt und zusammenfließend, linsenförmig, manchmal reihenweise, subepidermal, im Umrisse kreisförmig, elliptisch, an der Basis mehr oder weniger abgeplattet, 80—500 μ breit, hart, spröde, oft faltig eingesunken, hellbraun, dunkelbraun bis schwarz, feucht, weich; anfangs geschlossen, bald verschieden lappig aufreißend, und

schüsselförmig weit geöffnet, an der Basis von gelblichem, undeutlichem, gegen den Scheitel zu braunem, an der Öffnung dunkelbraunem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen zylindrisch oder spindelförmig, 16—21 μ lang, 2,5—3,5 μ breit, selten gerade, gewöhnlich sichelförmig gebogen, beiderseits schwach verjüngt und abgerundet, mit schwach körnigem Inhalt, hyalin.

Sporenträger dichtstehend, strauchartig vereinigt, manchmal verzweigt, 10—25 μ lang, nach oben verjüngt, gerade oder gebogen, mit Öltropfen, hyalin, oft fadenförmig auswachsend.

Phlyctaena tortuosa (Sacc.) Bubák et Kabát.

1: Junge Pyknide; 2: Ältere Pyknide; 3: Schon geöffnete Pyknide; 4: Stück des Hymeniums; 5: Isolierte Konidien. (Vergr. 1—3 Reichert, Oc. 4, Obj. 3; 4—5: Oc. 4, Obj. 3a; Tubus 145.)

Der Pilz besitzt also Pykniden, welche unten unvollkommen sind, aber allseitig sporifizieren. Daraus geht hervor, daß der Pilz keine *Melanconiacee*, also auch kein *Myxosporium* darstellt.

Er erinnert in seinem Baue sehr an *Phlyctaena vagabunda*, und die weiter hier beschriebene *Phl. leptothyriodes* Bubák et Kabát und ich stelle ihn auch in diese Gattung als **Phlyctaena tortuosa** (Sacc.) **Bubák et Kabát n. nom.**

Das subepidermale Myzel bildet um die Fruchtgehäuse ringsum Belege von dichtem, parenchymatischem Gewebe, welches sich oft auf ziemlich weite Strecken unter der Epidermis von einer Pyknide zur anderen hinzieht.

Coniothyrium olympicum Allescher.

In dieser Zeitschrift (1897, p. 162) beschrieb Allescher den obengenannten Pilz. Ich untersuchte diesen Pilz aus Rabenhorst-Pazschke, Fungi europaei et extra-europaei Nr. 4280 und fand, daß die Angabe der Sporengröße nicht richtig ist. Die Sporen sind eiförmig, ellipsoidisch bis länglich, 5,5—7,5 μ lang, 2,5—3,5 μ breit, olivenfarbig, beiderseits abgerundet.

Es ist also aus dieser Korrektur klar, daß der Pilz kaum von *C. Delacroixii* Sacc. verschieden ist. Auf die Farbe und Form der Flecke ist sehr wenig Gewicht zu legen. Auch die Farbe ändert bei *Coniothyrium* im Verlaufe des Reifens sehr.

Ich besitze *C. Delacroixii* Sacc. (= *C. olympicum* Allescher) auch von *Helleborus hybridus* L. aus Turnau, wo es von Herrn Dir. J. E. Kabát gesammelt wurde.

Diplodia diversispora Kabát et Bubák n. sp.

Pykniden reihenweise, dicht gedrängt, oft zusammenfließend, eingesenkt, vom Periderm bedeckt, später durchbrechend, kuglig, wenig zusammengedrückt, 150—250 μ breit, schwarz, matt, von großzelligem, anfangs braunem, später schwarzbraunem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen sehr verschiedenartig, zylindrisch, ellipsoidisch, eiförmig, birnen- oder bohnenförmig, 20—28 μ lang, 10—17 μ breit, anfangs einzellig, bald mit einer Querwand in der Mitte, bei derselben gewöhnlich stark eingeschnürt, kastanienbraun, mit körnigem Inhalt oder mit Öltropfen, nicht selten auch Sporen, die aus zwei fast kugligen Zellen bestehen und dann bis 40 μ lang, 20 μ dick, hellbraun. Sporenträger zylindrisch, ungleich lang, gebogen, hyalin.

Böhmen: Auf trockenen Zweigen von *Lespedeza bicolor* in Baumschulen in Turnau, am 18. Oktober 1907, leg. J. E. Kabát.

Hendersonia longispora Bubák et Kabát n. sp.

Flecke grau, graubraun, mit breiter brauner Umrandung, oder ganz braun, die Stengel strangulierend und den oberen Teil tötend.

Pykniden eingesenkt, von der Epidermis bedeckt, kuglig, eiförmig, oder schwach abgeflacht, 150—200 μ lang, schwarz, mit kurzer Papille durchbrechend, dünnwandig, außen von dunkelbraunem, innen gelblichem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen lang spindelförmig, 45—80 μ lang, 4—6 μ breit, gerade oder meistens gebogen, beiderseits gegen die Enden allmählich verjüngt, gewöhnlich mit sieben, seltener wenigeren Querwänden, bei denselben schwach eingeschnürt, mit zahlreichen Öltropfen, die

mittlere oder zwei mittleren Zellen manchmal schwach aufgeblasen, gelbbraun.

Konidienträger konisch-papillenförmig, sehr klein, hyalin.

Böhmen: Bei Münchengrätz im Teiche „Žabokor" auf lebenden Halmen von *Scirpus lacustris*, Juni 1909, leg. J. E. Kabát.

Eine sehr schöne, besonders durch die langen, dünnen Sporen ausgezeichnete Art. Sie kommt mit *Leptosphaeria culmorum* Auersw. und *Epicoccum neglectum* Desm. zusammen auf denselben Stengeln vor.

Camarosporium Amorphae P. Henn., Sacc. Syll. XVIII, p. 370.

Da schon ein Pilz dieses Namens existiert: *Cam. Amorphae* Sacc., Syll. II, p. 311, so muß die obengenannte Spezies einen neuen Namen bekommen. Wir schlagen **Camarosporium Henningsianum** Kabát et Bubák vor.

Leptothyrium Amsoniae Kabát et Bubák n. sp.

Pykniden zerstreut oder herdenweise, manchmal zusammenfließend, dauernd bedeckt, rundlich oder elliptisch im Umrisse, trocken sehr flach, eingesunken, schwarz, mehr oder weniger glänzend, bis 450 μ breit, subepidermal, unterhalb der Epidermis mit einer einschichtigen, fest anliegenden, fast schwarzen, parenchymatischen Decke, innen an der Basis konkav und daselbst aus fast schwarzem, undeutlich parenchymatischem Gewebe.

Sporen massenhaft, bakterienförmig, 3—4 μ lang, 1—1,5 μ dick, beiderseits abgerundet oder manchmal einerseits verjüngt, gerade oder etwas gebogen, hyalin.

Sporenträger fadenförmig, 20—30 μ lang, 2—3 μ dick, dichtstehend, gerade oder gebogen, nach oben verdickt, hyalin, haufenweise schwach bräunlich.

Böhmen: Auf trockenen Stengeln von *Amsonia angustifolia* in Anlagen in Turnau, am 15. März 1911, leg. J. E. Kabát.

Durch die innen an der Basis konkaven Pykniden, dünnen, langen Sporenträger gut charakterisiert.

Leptothyrium Aucupariae Kabát et Bubák.

Fruchtgehäuse beiderseits auf verblaßten Flecken mehr oder weniger zerstreut oder herdenweise, manchmal gedrängt und zusammenfließend, von der unterseits geschwärzten Epidermis bedeckt, im Umrisse kreisförmig oder unregelmäßig kreisförmig, schildförmig bis schüsselförmig abgeflacht, schwarz, matt, faltig eingeschrumpft, in der Mitte oft höher, bis 250 μ breit, an der inneren Basis konkav, von festem, undeutlich strahligem, parenchymatischem, olivendunkelbraunem Gewebe.

Sporen zahlreich, bakterienartig, 2—3,5 μ lang, 1 μ dick, gerade oder wenig gebogen, einzellig, hyalin.

Sporenträger dichtstehend, bis 30 μ lang, fadenförmig, gerade oder gebogen, einzellig, schwach bräunlich.

Böhmen: Bei Groß-Skal auf faulenden Blättern von *Sorbus aucuparia*, am 12. Mai 1905, leg. J. E. Kabát.

Leptothyrium hemisphaericum Bubák et Kabát n. sp.

Pykniden beiderseits, öfters oberseits, zerstreut oder herdenweise, im Parenchym eingesenkt, fast halbkugelig gewölbt, 120—300 μ breit, schwarz, glänzend, im Umrisse rundlich, hauptsächlich in der Mitte unregelmäßig aufreißend, im Durchschnitte linsenförmig oder an der Basis konisch nach unten ausgezogen, daselbst von schwarzbraunem, mehr oder weniger dickem, stromaartigem Gewebe, oben mit der Epidermis festanhaftender, dünner Decke, die aus einer Schicht unregelmäßig gereihter Zellen besteht.

Sporen zylindrisch, 14—20 μ lang, 3—3,5 μ dick, gerade, an den Enden verjüngt-abgerundet, hyalin.

Sporenträger papillenförmig, gelblich.

Böhmen: Auf hohen vorjährigen Blättern von *Quercus rubra* im Waldparke bei Bukovina nächst Groß-Skal, im Juni 1911, leg. J. E. Kabát.

Von *L. ilicinum* Sacc., welchem die neue Art in den Sporen ähnlich ist, gänzlich verschieden. Bei dieser Art sind die Pykniden flach, faltig, glanzlos.

Leptothyrium Pinastri Karsten.

Diesen Pilz sammelte Kabát im März d. J. bei Turnau auf faulenden Nadeln von *Pinus silvestris*.

Die Sporen dieser Exemplare weichen von der Karstenschen Beschreibung etwas ab und stimmen sehr gut zu *Leptothyrium Pini austriacae* Fautrey. Ich bin völlig überzeugt, daß beide genannten *Leptothyrium*-Arten identisch sind und daß die Aufstellung der Fautreyschen Spezies nur durch ungenügende Beschreibung der Sporen in der Karstenschen Diagnose hervorgerufen wurde. Ich lasse hier eine vollständigere Diagnose folgen: **Leptothyrium Pinastri** Karsten (Syn.: *L. Pini austriacae* Fautrey).

Fruchtgehäuse vollkommen oberflächlich, zerstreut, manchmal zu mehreren zusammenfließend, flach, schildförmig, rundlich oder unregelmäßig-rundlich im Umrisse, bis 0,5 mm breit, schwarz, matt, ohne Öffnung, aus festem, strahligem, dunkelbraunem Gewebe.

Sporen zahlreich, kurzzylindrisch, 5,5—7,5 μ lang, 1,5—2 μ dick, gerade, beiderseits abgerundet, daselbst mit je 1 Öltropfen, einzellig, hyalin.

Sporenträger dichtstehend, gerade oder gebogen, zylindrisch, nach oben verjüngt, ca. 12 μ lang, 2—3 μ dick, hier und da knotig verdickt, einzellig, hyalin.

Böhmen: Turnau auf faulenden Nadeln von *Pinus silvestris*, am 3. März 1912, leg. J. E. Kabát.

Eine Kabatia auf Lonicera alpigena.

Die interessante Gattung *Kabatia* kommt nur auf *Lonicera*-blättern vor, und zwar *Kabatia latemarensis* Bubák auf *Lonicera coerulae* und *Kabatia mirabilis* Bubák auf *Lonicera nigra*.

Im Jahre 1910 und 1911 sammelte Herr Dir. J. E. Kabát in Tirol eine *Kabatia* auf Blättern von *Lonicera alpigena*.

Bei vergleichender Untersuchung erwies sich der Pilz als *Kabatia mirabilis* Bubák. Die Sporen sind auf dieser Nährpflanze sehr unregelmäßig und bis 15 μ breit.

Die Standorte sind: Tirol, am Wege von Plon zum Ferrarajoch (18. August 1911, Kabát!) und zwischen Skt. Ulrich und Skt. Christina in Gröden (30. Juli 1910, Kabát!) auf Blättern von *Lonicera alpigena* selten.

Dothichiza Evonymi Bubák et Kabát n. sp.

Pykniden auf den Ästen in weitläufigen Herden, dieselben schwärzend, eingesenkt, von der Epidermis bedeckt, im Umrisse rundlich, elliptisch oder verlängert, 150—300 μ lang, schwarz, an der Basis mehr oder weniger abgeflacht, anfangs geschlossen, später mit niedrigem, konischem Scheitel durchbrechend, endlich mit breiter rundlicher oder hysterienartiger Öffnung, an den Seiten von der Epidermis bedeckt, von kastanienbraunem, kleinzelligem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen ellipsoidisch bis länglich, 5,5—9,5 μ lang, 3—4 μ breit, beiderseits abgerundet oder wenig verjüngt, gerade, einzellig, hyalin, verklebt und hyrtolytisch gebildet.

Böhmen: Auf trockenen Zweigen von *Evonymus europaeus* bei Turnau, am 29. April 1910, leg. J. E. Kabát.

Von *Phomopsis foveolaris* (Fries) Traverso ist unser Pilz ganz verschieden, da ihm die Sporenträger fehlen. Ich konnte durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Kollegen Dr. Traverso die *Phomopsis* näher untersuchen und sie mit der neuen Art vergleichen.

Discella carbonacea (Fries) Berk. et Br. var. **foliicola** Bubák et Kabát.

Flecke oberseits über die Blätter zerstreut, rundlich, eckig oder buchtig, verschieden groß, oft zusammenfließend, braun, rotbraun oder fast ziegelrot, mit dunkelpurpurbrauner Umrandung, vom Zentrum aus verblassend, eintrocknend und zerreißend.

Fruchtgehäuse oberseits herdenweise, oft gedrängt und zusammenfließend, seltener nur zerstreut, eingewachsen, feucht pustelförmig aufgetrieben, lange geschlossen, endlich unregelmäßig aufreißend, 50—200 μ breit, anfangs konisch, später linsenförmig, rundlich im Umrisse oder unregelmäßig, trocken eingesunken, runzlig, braun bis schwarz, unten von hellgelbbraunem, oben dunkelkastanienbraunem Gewebe.

Sporen meist spindelförmig oder ellipsoidisch bis zylindrisch, 13—20 μ lang, 4—6 μ breit, gerade oder sichelförmig gebogen, gegen die Enden verjüngt und daselbst abgerundet, anfangs einzellig, später mit einer, oft gebrochener Querwand in der Mitte, nicht eingeschnürt, mit körnigem Inhalt, hyalin, in dicken, kurzen, weißgelblichen Säulchen hervortretend.

Sporenträger flaschenförmig, hyalin.

Böhmen: Auf lebenden Blättern von *Salix Capraea* bei Turnau, am 30. Juni 1906, leg. J. E. Kabát.

Der obere dunkelkastanienbraune Teil der Fruchtgehäuse bleibt beim Öffnen an der Epidermis befestigt.

Dinemasporiella hispidula (Schrad.) Bubák et Kabát n. g., n. n. (*Excipulaceae, Hyaladidymae*).

Herr Dir. J. E. Kabát sammelte bei Turnau im Winter 1911 auf nacktem Koniferenholze (*Abies*) eine *Excipulacee*, die habituell an *Dinemasporium*, speziell an *D. hispidulum* (Schrad.) Sacc. erinnert. Die Form der Pykniden, wie auch die Form und Größe der Sporen und der Cilien stimmen völlig überein. Die Sporen sind aber deutlich zweizellig, was besonders nach Benützung von Chloradhydrat und Jodkali deutlich hervortritt. Die Borsten sind einzellig, also ohne Querwände, was ebenfalls mit den Diagnosen nicht übereinstimmt. Trotzdem aber halte ich den mir vorliegenden Pilz, den ich auch von nackten *Robinia*-Ästen besitze, für das genannte *Dinemasporium*, welches aber in dieser Gattung nicht bleiben kann und deshalb für dasselbe eine neue Gattung geschaffen werden muß. Hier die Diagnose: **Dinemasporiella** Bubák et Kabát n. g.

Wie *Dinemasporium* aber die Sporen zweizellig.

Dinemasporiella hispidula (Schrad.) Bubák et Kabát n. n.

(Syn.: *Dinemasporium hispidulum* (Schrad.) Sacc.)

Fruchtgehäuse zerstreut, oberflächlich, trocken kuglig geschlossen, schwarz mit langen, steifen, schwarzen, glänzenden Borsten dicht besetzt, ca. 0,5 mm breit, feucht napfförmig, die Sporen in dicken, weißen Säulchen entleerend.

Sporen sehr zahlreich, spindelförmig, gerade oder etwas sichelförmig gebogen, 13—17 μ lang, 2,5—3 μ dick, an den Enden stumpf oder spitzlich, daselbst mit je einer kurzen (2 μ), wenig deutlicher Cilie, anfangs einzellig, mit kleinen Öltropfen, später in der Mitte mit einer Querwand, hyalin.

Sporenträger dichtstehend, fadenförmig, 30—40 μ lang, ca. 2 μ dick, gerade oder gebogen, hyalin.

Borsten mikroskopisch schwarzbraun oder fast schwarz, bis 300 μ lang, an der Basis 8 μ dick, ohne Querwände.

Böhmen: Turnau auf feuchtliegendem Abies-Holze, vom Oktober bis Dezember 1911, leg. J. E. Kabát; bei Tábor auf nackten Ästen von *Robinia Pseudacacia*, am 23. April 1905, ipse legi!

Discosia Bubákii Kabát n. sp.

Flecke beiderseits sichtbar, rundlich oder elliptisch, 2—7 mm breit, hellbraun, mit purpurroter, manchmal fehlender Umrandung, oft mit gelbem oder karminrotem Hofe, nicht selten zusammenfließend.

Fruchtgehäuse oberseits, zerstreut, im Mesophyll eingesenkt, von der Epidermis bedeckt, 100—200 μ im Durchmesser, flach, schwarz, matt, ohne Mündung, endlich unregelmäßig aufreißend und weit geöffnet, von undeutlich zelligem, gelblichbraunem Gewebe.

Sporen zylindrisch, spindelförmig, oder würstchenartig, beiderseits verjüngt, daselbst abgerundet oder spitzlich, 20—33 μ (selten bis 38 μ) lang, 3,5—5,5 μ dick, gelblich, anfangs einzellig, dann mit drei Querwänden, bei denselben nicht eingeschnürt, beiderseits mit einer geraden oder gebogenen, 10 μ langen, hyalinen Borste versehen.

Sporenträger zylindrisch, bis 10 μ lang, 2—3 μ dick, hyalin.

Böhmen: Auf lebenden Blättern von *Epilobium angustifolium* zwischen Dařenice und Ždár bei Münchengrätz, selten, am 19. Juli 1909, leg. Kabát.

Mit *Discosia Passerinii* Sacc. verwandt. Diese hat aber kürzere Sporen und längere Borsten. Beide Arten weichen von den übrigen *Discosien* durch gelbliche Sporen ab.

Gloeosporium bohemicum Kabát et Bubák n. sp.

Flecke oberseits, beiderseits sichtbar, meist von der Blattspitze und den Blatträndern auf größere Blattpartien übergehend, rötlich-ockerfarbig oder rotbräunlich, oft von weitem, gelbem Hof umsäumt.

Sporenlager unterseits, herdenweise oder zerstreut, seltener dichtstehend oder hier und da zusammenfließend von rundlichem Umrisse, flach, feucht polsterförmig, subepidermal, 120—200 μ breit,

anfangs von der Farbe der Flecken, später dunkler, an der Basis von gelbbraunem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen ellipsoidisch, länglich bis zylindrisch, manchmal einerseits schmäler, 5—9 μ lang, 2,5—4 μ breit, beiderseits abgerundet, hyalin.

Sporenträger flaschenförmig, nach oben stark verjüngt, gerade oder kräftig gebogen, bis 25 μ lang, 2,5—3 μ dick, oft kriechend und dann verzweigt.

Böhmen: Auf lebenden und absterbenden Blättern von *Aesculus Hippocastanum* beim Forsthause Bukovina nächst Groß-Skal, im September und Oktober 1911, selten, legit J. E. Kabát.

Gloeosporium variabilisporum Kabát et Bubák.

Flecken randständig, groß, unregelmäßig zusammenfließend und die Ränder, später oft das ganze Blatt einnehmend, leder- bis dunkelbraun, oft undeutlich oder fehlend.

Sporenlager unterseits, seltener oberseits, zerstreut oder herdenweise, manchmal gehäuft und zu mehreren zusammenfließend, rundlich oder unregelmäßig rundlich, 100—200 μ breit, trocken flach, wenig gewölbt, feucht pustelförmig, gelb, braun bis dunkelbraun, an der Basis von gelbbraunem, parenchymatischem Gewebe, unregelmäßig, gewöhnlich am Rande aufreißend.

Sporen von sehr verschiedener Form und Größe, zylindrisch, ellipsoidisch, bohnenförmig, bis 30 μ lang, 9,5—11,5 μ dick, gerade oder gebogen, oft einerseits schmäler, mit dickem Epispor und innen mit zahlreichen Öltropfen.

Sporenträger kurz zylindrisch, 5—20 μ lang, 4—6 μ dick, hyalin, nach oben verjüngt, mit großen Öltropfen.

Böhmen: Auf lebenden Blättern von *Quercus rubra* zwischen dem Forsthause Bukovina und Radeč nächst Groß-Skal, am 3. Okt. 1911, leg. J. E. Kabát.

Durch die sehr variablen Sporen kann diese neue Art von allen *Quercus-Gloeosporien* sofort erkannt werden.

Cryptosporiopsis Bubák et Kabát n. g.

Sporenlager flachlinsenförmig, subperidermal, schwarz, schwach stromaartig, unten pseudoparenchymatisch, oben aus einer Reihe von senkrechtstehenden Hyphen bestehend, lappig aufreißend.

Sporen länglich oder zylindrisch, akrogen, groß, mit dicker Membran, hyalin, einzellig. Konidienträger aus dem Inneren der senkrechtstehenden Hyphen hervorwachsend mehr oder weniger knorrig.

Cryptosporiopsis nigra Bubák et Kabát n. sp.

Sporenlager in lockeren Gruppen oder zerstreut schwach stromaartig von dem Periderm bedeckt, lappig dasselbe aufreißend, endlich nackt, flach tellerförmig, rundlich im Umrisse, 0,2—1 mm breit, schwarz.

Sporen länglich bis zylindrisch, 30—42 μ lang, 9,5—13,5 μ dick, gerade oder nur wenig gebogen, mit 1,5—2 μ dickem Epispor, an den Enden abgerundet, einzellig, mit wolkigem, hyalinem Inhalt.

Sporenträger aus dem Inneren der obersten Stromahyphen hervordringend, schwach knorrig gebogen, selten gerade, kürzer oder so lang wie die Sporen, hyalin.

Böhmen: Beim Teiche „Žabokor" nächst Münchengrätz auf toten Ästen von *Salix fragilis*, am 19. Juni 1909, leg. J. E. Kabát.

Dieser neue Pilz erinnert sehr an *Anaphysmene Heraclei* Bubák*), mit welcher er auch verwandt ist.

Beide Gattungen stellen wahrscheinlich eine selbständige Gruppe unter oder neben den *Melanconiaceen* dar, die *Anaphysmenaceae* genannt werden kann. Sie ist dadurch charakterisiert, daß die Sporenträger aus der obersten Zellenschicht des Stromas endogen entstehen.

Coryneum confusum Bubák et Kabát n. sp.

Flecke oberseits, ziemlich groß, 0,3—1 cm breit, rundlich oder unregelmäßig rundlich, meist vereinzelt, seltener zu mehreren, und dann zuweilen zusammenfließend, hellbraun bis dunkelbraun, ohne Umrandung, oder mit gelbem oder karminrotem Hofe.

Sporenlager oberseits, zerstreut, oft kreisförmig angeordnet, manchmal gedrängt und zusammenfließend, rundlich im Umrisse, 100—350 μ breit, abgeplattet, etwas eingesunken, faltig zusammengeschrumpft, schwarz, matt.

Sporen kurzspindelförmig oder ellipsoidisch, 15—20 μ lang, 4,5—5,5 μ breit, gerade oder wenig gebogen, mit drei Querwänden, bei denselben nicht oder nur wenig eingeschnürt, beiderseits abgerundet oder kegelförmig, verjüngt, hellbraun bis rußbraun, eine oder beide Endzellen etwas blasser.

Sporenträger dicht, fadenförmig, bis 20 μ lang, 1,5—2 μ dick, einzellig, hyalin.

Böhmen: Auf lebenden Blättern von *Rosa cinnamomea* am linken Iserufer bei Turnau, in den Stadtanlagen daselbst; auf *Rosa canina* bei Dolánky nächst Turnau, im September 1908, 1910 leg. J. E. Kabát.

*) Siehe Annales mycologici, Vol. IV (Berlin 1906), p. 123 ff.

Von *Coryneum Rosarum* P. Henn. gänzlich verschieden; auch von *C. foliicolum* Fuckel und *C. microstictum* Berk. et Br. weicht die neue Art ab, und zwar durch die rußbraune Farbe der Sporen, die auch schmäler sind. Bei meinen Exemplaren von *C. foliicolum* aus Tirol sind sie 6,5—9 μ breit.

C. microstictum Berk. et Br. konnte ich von *Rubus suberectus* aus Böhmen vergleichen.

Ovulariella Nymphaearum (All.) Bubák et Kabát nov. nom.

Unter diesem Namen haben wir in unserer Exsikkatensammlung den Pilz ausgegeben, welchen Allescher als *Gloeosporium Nymphaearum* All. zuerst beschrieb (Diese Zeitschr. 1895, p. 276).

Weitere Synonyme sind: *Ramularia Nymphaeae* Bres. und *Ovularia Nymphaeae* Bres.

Wie schon Lindau in Rabh., Krypt. Fl. VIII, p. 291 hervorhebt, kann der Pilz bei *Ovularia* nicht verbleiben.

Was die Beschreibung betrifft, verweisen wir auf die Diagnose und Anmerkungen daselbst.

Cercospora Drabae Bubák et Kabát n. sp.

Flecke beiderseits, herdenweise über die Blattfläche zerstreut, rundlich, 1—5 mm breit, hellockerfarbig oder gelbweiß, eintrocknend, scharf begrenzt, mit schmaler, dunkelbrauner, manchmal auch fehlender Umrandung, oft zusammenfließend.

Rasen beiderseits, durch die Stomata hervordringend, herdenweise, in der Mitte dichter, schwarz. Konidienträger dicht bündelweise, bis 70 μ lang, 7 μ dick, zylindrisch, gerade oder gekrümmt, nach oben verjüngt, daselbst mit einem oder wenigen Zähnchen, einzellig, hellbraun bis braun.

Konidien stäbchenförmig oder lang keulenförmig, bis 110 μ lang, 4—7 μ breit, gerade oder gebogen, gewöhnlich nach oben allmählich verjüngt, mit 3—12 Querwänden, hyalin.

Böhmen: Auf lebenden Blättern von *Cardaria draba* bei Welwarn, am 18. Juni 1900, leg. J. E. Kabát.

Nach der Diagnose ist der neue Pilz von *Cercospora Lepidii* Peck verschieden.

Über **Hainesia rhoina** Ell. et Sacc.

Herr Dir. J. E. Kabát sammelte in den Baumschulen der Firma V. Mašek in Turnau auf *Rhus Cotinus* einen Pilz mit gelätinösen, mehr oder weniger typisch schüsselförmigen Fruchtgehäusen und übergab mir denselben zur Beurteilung.

Der interessante Pilz verursacht auf den Blättern isolierte oder zu wenigen über die Blattfläche zerstreute, nicht selten auch zusammenfließende Flecke. Dieselben sind samt der Umrandung

einzeln bis 1 cm lang oder breit, zusammengeflossene messen bis 2 cm. Im Umrisse sind sie rundlich, unregelmäßig rundlich oder rundlich-buchtig, lederbraun, mit breiter dunkelbrauner Umrandung.

Sporenlager werden unterseits gebildet. Sie entstehen subepidermal, brechen aber bald, als sie noch klein sind, hervor, so daß ihre Entwicklung meistens oberflächlich vor sich geht. Trocken sind sie hell- oder dunkelbernsteinfarbig, schüsselförmig, hart und spröde. Sie quellen sehr leicht auf und sind dann gelatinös. Außen sind sie von faseriger Struktur. Die Sporenträger sind stark wirtelig verästelt und tragen an ihren Enden gerade oder verschiedenartig sichelförmig ausgebildete, 6—10 μ lange, 2,5—4 μ dicke, einzellige, hyaline Sporen. Aus dieser Beschreibung geht klar hervor, daß der Pilz eine *Tuberculariacee* ist, und zwar eine *Hymenula*-Art.

Schon Herr K a b á t machte mich darauf aufmerksam, daß der Pilz mit *Hainesia rhoina* Ell. et Sacc. verwandt ist. Ich halte ihn für identisch mit demselben!

Demnach muß die Art **Hymenula rhoina** (Ell. et Sacc.) Bubák et Kabát heißen.

Hier lasse ich eine ausführlichere Diagnose folgen:

Flecke oberseits, beiderseits deutlich, vereinzelt oder zu wenigen über die Blattfläche zerstreut, bis 1 cm im Durchmesser oder zusammenfließend und bis 2 cm breit, im Umrisse rundlich, unregelmäßig rundlich oder buchtig, lederbraun, von der Mitte aus verblassend, eintrocknend und zerreißend, mit blaßbrauner oder rosenroter Umrandung, manchmal ohne dieselbe.

Sporenlager unterseits, subepidermal, bald hervorbrechend und oberflächlich, Anfang klein, später bis $^1/_5$ mm breit, schüsselförmig, nach unten verschmälert, trocken hart, spröde, feucht wachsartig weich, hell- oder dunkelbernsteinfarbig, außen von gelbweißem, faserigem Gewebe.

Sporen sehr variabel, spindelförmig, gerade oder sichelförmig bis kreisabschnittartig, 6—16 μ lang, 2,5—4 μ breit, gegen die Enden gewöhnlich stark verjüngt, daselbst spitz oder stumpflich, einzellig, hyalin.

Sporenträger stark wirtelig verästelt, Äste fadenförmig, gegen die Spitze verjüngt, gerade oder gebogen, gewöhnlich 40—50 μ (oft bis 80 μ) lang, 1,5—2 μ dick, hyalin, gehäuft gelblich.

B ö h m e n: Auf lebenden Blättern von *Rhus Cotinus* in Baumschulen in Turnau, am 10. September 1910, legit K a b á t.

Beitrag zur Kenntnis der zu den Hymenomyceten gehörigen Hutpilze in den Rheinlanden.

Eine Ergänzung der im Bande 49, Seite 128, unter diesem Titel enthaltenen Veröffentlichung, mit Beifügung der Beschreibungen der von mir bestimmten neuen Arten.

Von Gustav Herpell (St. Goar).

In dieser Abhandlung ist eine Anzahl bekannter Hutpilze aus hiesiger Gegend, welche in der ersten Veröffentlichung nicht enthalten waren, mit den Beschreibungen der von mir bestimmten Arten in der Reihenfolge nach dem System von E. Fries aufgeführt. Zur besseren Übersicht sind die Beschreibungen der neuen Arten mit Nummern versehen.

Nachdem es mir gelungen war, die fleischigen Hutpilze so zu präparieren, daß sie in getrocknetem Zustande wie eingelegte phanerogamische Gewächse zwischen Papierbogen im Herbarium aufbewahrt werden können, suchte ich meine Pilzsammlung mit den hier vorkommenden Hutpilzen zu vervollständigen. Dabei machte ich die Erfahrung, daß von einer nicht geringen Anzahl dieser Pilze in den Pilzwerken, auch in solchen, welche Beschreibungen von allen bekannten Pilzen enthalten, eine desfallsige Beschreibung oder Abbildung nicht zu finden war. Ich hatte es also mit neuen, noch nicht bestimmten Arten zu tun.

Im Laufe der Jahre sammelte ich in hiesiger Gegend auf einem verhältnismäßig kleinen Flächenraum des Hunsrücks und des Taunus 78 neue Arten; und noch immer finde ich in demselben Gebiete Pilze, welche ich nach näherer Untersuchung für neue Arten ansprechen muß. Hiernach ist zu schließen, welche bedeutende Anzahl von Hutpilzen sich allein in den Ländern Europas befinden, welche nicht bestimmt sind.

Von sämtlichen von mir beschriebenen neuen Arten habe ich Präparate nach meiner Methode mit Sporenpräparaten auf weißem

oder blauem Papier und einer Zeichnung der 500 fachen Vergrößerung der Sporen angefertigt, die zur Nachprüfung der neuen Arten dienen können.

Wesentliche Veränderungen, welche das Aussehen der Pilze durch die Präparation mitunter erleidet, sind jedesmal bei der Beschreibung angegeben. Meine Methode, „Das Präparieren und Einlegen der Hutpilze für das Herbarium“ habe ich seinerzeit veröffentlicht und ist im Buchhandel von Friedländer u. Sohn in Berlin NW. 6, Karlstraße 11, zu beziehen.

Meine Angaben über die Größe und Höhenlage des Florengebiets, sowie über die Gebirgsart und die speziellen Walddistrikte usw. sind in meiner Veröffentlichung im Bande 49 S. 128 dieser Zeitschrift zu ersehen; ebenso die Bedeutung der Abkürzungen.

Hymenomycetes.

A. Agaricini.

Leucospori.

1. **Lepiota fibroso-squamosa** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, convexo-plano, late umbonato, interdum centro subdepresso, squamoso-fibroso; squamis in vertici congestis, griseo-brunneis, ceterum griseis, versus marginem pallidioribus et margine extrema subalbidis, 5—10 cm lato; stipite ventricoso, basi et sursum attenuato, cavo vel partim farcto, extus fibroso-striato, albido, fragili, 5—10 cm longo, medio 2 cm, basi 1 cm crasso, annulo supero, integro, patente, persistente; lamellis liberis, subdistantibus, ventricosis, postice rotundatis, albis, 8—12 mm latis; carne alba, molli, succida, fracta vel compressa fuscescente, sporis albis, ellipsoideis, 7×4 μ.

In der Feldmark unterhalb St. Goar zwischen Rasen in der Böschung der Chaussee, 27. August 1894; verwandt mit *L. rhacodes* Vittad.

Das Präparat dieses Pilzes zeigt seine natürlichen Farben nicht mehr vollständig, da sich diese bei der Präparation verändert haben.

2. **Lepiota contenta** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, plano, vel late umbonato, levi, glabro, griseo-luteo; carne alba; 2—5 cm diam.; stipite subaequali, bulboso, interdum basi attenuato, subcavo, extus subtiliter fibrilloso-striato, albo vel albido, 2—4 cm longo, 5—6 mm crasso, bulbo 10—12 mm diam., annulo medio, supero, fixo, albo; lamellis, adnexis vel subliberis, ventricosis, utrinque aequaliter attenuatis, albis, confertis, 2—3 mm latis; Sporis albis, ovatis vel subglobosis 4—8 $\times$ 4—5 μ.

Auf einem Brachacker im Blüchertal bei Bacharach; verwandt mit *L. holoseriaca* Fr.

3. **Lepiota pulverea** G. Herpell sp. n.; fragilis; pileo convexo-explanato, subacute umbonato, margine undulato, centro carnoso, ceterum membranaceo, albo, granulis minutis farinaceis albido-fuscescentibus consperso, $^1/_2$—2 cm diam.; stipite adscendente $1^1/_2$—$3^1/_2$ cm longo, 1—2 mm crasso, subaequali, basi leviter incrassato, villoso, brunneo, sursum pallidiore, farcto, extus subtiliter fibrilloso, exannulato, velo margine pilei appendiulato; lamellis adnexis, ventricosis, albis, subconfertis, 2 mm latis; sporis albis, globoso-ellipsoideis 3—4 × 2 μ; odor peculiaris.

Laubwald im Seelenbachtal, August 1908; verwandt mit *L. pusillomyces* Pek zu Lake Pleasant. Amer. bor. Saccardo Sylloge Fung. o. fol. 48. — Da sich die beiden Pilze nach den Beschreibungen im wesentlichen fast nur durch relative Größenverhältnisse unterscheiden, so ist es nicht ausgeschlossen, daß sie identisch und daß die hiesigen Exemplare für eine größere Form des amerikanischen Pilzes anzusehen sind.

4. **Armillaria horridula** G. Herpell sp. n.; pileo campanulato-expanso, carnoso, compacto, inaequali, squamulis fibrillosis umbrinis congestis velutino, margine levi, 10. cm diam.; stipite subaequli, sursum leviter attenuato, solido, demum subcavo, pallido, fibrillis obscurioribus striato, 8 cm longo, 2 cm crasso; caro alba vel albida; annulo supero, persistente; lamellis ventricosis, postice longe attenuatis, decurrentibus, antice breviter attenuatis, medio 1 cm latis, subconfertis, albidis; sporis albis, ovato-globosis 7—8 × 5—6 μ.

. Auf einem alten verlassenen, mit Rasen überzogenen Ameisenhaufen in einer Waldwiese des St. Goarer Stadtwaldes; verwandt mit *A. denigrata* Fr.

5. **Armillaria paullula** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, campanulato, levi, fibrilloso-punctulato, albido-isabellino, $1^1/_2$ cm lato, 1 cm alto; stipite flexuoso, deorsum incrassato, sursum cavo, apice striatulo, infra annulum inferum floccoso-squamosum, fibrilloso-squamuloso, colore pilei, $2^1/_2$ cm longo, basi 3 mm, apice 2 mm crasso; carne alba; lamellis latis, subrhomboidibus, adnatis, confertis, albo-flavis, 4 mm latis; sporis albis, ovato-globosis 4 × 3 μ.

In einem Moospolster unter Nadelbäumen im Park; verwandt mit *A. subcava* Schum.

6. **Tricholoma subamarum** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, convexo-plano, late umbonato, margine involuto, interdum plicato et crenato, fibroso-tomentoso, nonunquam squamuloso, umbrino-rufo; carne flavo-fusca; 3—6 cm diam.; stipite subaequali, basi

incrassato vel attenuato, subfarcto, colore pilei, fibrillis obscurioribus reticulato-striato, intus pallidiore, 3—6 cm longo, $^1/_2$—$1^1/_2$ cm crasso; lamellis postice rotundatis, sinuato-subadnatis, dente decurrentibus, antice acuminatis, confertis, pallidis deinde fusco-rufescentibus, 8—10 mm latis; sporis albis ovatis, 6 × 4 μ; sapor subamarus.

In Nadelholzbeständen, vorzüglich unter Lärchen auf dem Hunsrück verbreitet; dem *Tr. imbricatum* verwandt.

Tr. cartilagineum Bull., ist hier selten. Ich fand ein Exemplar im Laubwalde des Vergißmeinnichttals; Sp. beinahe kugelig, 7—8 μ diam.

Tr. gambosum Fr. a. *vernale* Fr. Selten, zwischen Rasen auf dem Wackenberg bei St. Goar im Mai mehrmals aufgenommen; Sp. 5—6 × 2—4 μ.

Tr. saevum Fr. Zwischen Rasen in den Anlagen am Hafen bei St. Goar, seit November 1902 beobachtet. Der Pilz entspricht der Abbildung und Beschreibung von Gillet; letztere auf S. 123 seiner „les Hymenomycètes en France". In anderen Pilzwerken fand ich keine Beschreibung dieses Pilzes; auch fehlt sie in „Sylloge fungorum omnium usw." von Saccardo, Vol. V. Der Pilz scheint in Deutschland nicht bekannt zu sein. Er ist sehr fleischig, hat einen angenehmen Geschmack und ist nach Gillet eßbar. Die lila-violette Farbe des Stiels ist in den Präparaten nicht mehr sichtbar. Die Sporen sind eiförmig, 7—8 × 4—5 μ.

Tr. leucocephalum Fr. Im Laubwalde des Hasenbachtals. Sp. 5—6 × 4—5 μ.

Tr. subpulverulentum Pers. Am Rheinufer zwischen Weidenanpflanzungen bei St. Goar, selten, Spst. weiß, Sp. eiförmig 7—8 × 4—5 μ.

Tr. rasile Fr. Herdenweise auf einer Wiese im Gründelbachtal. Sp. 6—8 × 4 μ.

Tr. favillare Fr. Ein Exemplar im Rasen auf dem Kehrichtplatz am Rheinufer oberhalb St. Goar aufgenommen. Sp. 7—9 × 4—5 μ.

Clitocybe olorina Fr. Im Park unter Laub- und Nadelbäumen, selten; 11. Oktober 1909. Sp. 5—6 × 3—4 μ.

Cl. elixa Sow. Ein Exemplar in den mit Laubholz bewaldeten Bergabhängen des Rheintals oberhalb St. Goar gefunden. Er stimmt mit der Abbildung auf Tafel 280 von Cooke und der Beschreibung von Fries überein. Sp. weiß, eiförmig, am schmalen Ende zugespitzt, 7—8 × 5—6 μ.

7. **Clitocybe peregrina** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, campanulato expanso, subplano vel late umbonato, margine tenui,

incurvo, levi, interdum leviter sulcato, sordide vel fusco-flavo, 3—$7^1/_2$ cm lato; stipite aequali vel deorsum subincrassato, farcto, fibroso-striato, fusco-flavo, intus quoque fibroso, carne pilei et stipitis albida; 2—6 cm longo, $^1/_2$—1 cm crasso; lamellis adnato decurrentibus, antice attenuatis, subventricosis, confertis, albis $^1/_2$—1 cm latis; sporis albis ovatis 8—9 × 5—6 μ.

Auf der Erde zwischen Weidenanpflanzungen am Rheinufer nächst dem Kehrichtplatz oberhalb St. Goar; steht dem *Cl. amarella* Pers. nahe.

8. **Clitocybe griseo-argentea** G. Herpell sp. n.; pileo subcarnoso, disciformi vel leniter depresso, levi, griseo-argentato, fibrillis obscurioribus striato, margine membranaceo, incurvo, carne albida; 5 cm lato; stipite aequali, basi leviter incrassato, fibroso-striato, colore pilei, tamen obscuriore, sursum squamulis albidis floccosis, demum fuscescentibus vestito, intus medulla fibrillosa albo-fusca variegata, deorsum obscuriore farcto; 5—6 cm longo, 6 mm, basi 10 mm, crasso, lamellis utrinque attenuatis, adnato-decurrentibus, confertis, albis, acie fimbriatis, 5 mm latis; sporis albis, ovato-globulosis 8—9 × 6—7 μ etiam globulosis, 6—7 μ diam.

Zwischen Rasen in den Anlagen bei St. Goar; steht dem *Cl. apposita* Britz. nahe.

Cl. opaca With. Einmal gefunden im Brandswalde, Strömerbachtal, unter Buchen zwischen abgefallenem faulenden Laube. Die weiße Farbe des Pilzes wird in dem Präparate nach einiger Zeit gelblich. Sp. 5—6 × 3 μ.

Cl. maxima Fl. Wett. Auf Waldwiesen, nicht selten z. B. im Schlittenbachtal, Gründelbachtal, Forstbachtal, Mühlental bei Boppard, Sp. 8—9 × 5—6 μ.

9. **Clitocybe linearilamellata** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, plano, dein plus minus centro depresso, vix infundibuliformi, margine late reflexo, subtiliter fibrilloso, gilvo, vel rubellogilvo, saepe verruculis rufulis punctato, 3—5 cm lato; stipite a basi albo-tomentoso sursum incrassato et in pileo extenso, farcto, fibroso-striato, pileo subconcolore, 4—7 cm longo, basi 4 mm, apice 7—12 mm crasso; carne pallida; lamellis utrinque attenuatis, arcuatis, perangustis, confertis, longe et lineatim decurrentibus, 2—3 mm latis; sporis albis, ellipsoideo-globosis, uniguttatis, $4^1/_2$—5 × $3^1/_2$—4 μ.

Im Werlauer Walde unter Lärchen; mit *Cl. gilva* und *cacabus* verwandt.

Diesen Pilz hatte ich seinerzeit für *Cl. gilva* Fr. bestimmt und als solchen in meinem Verzeichnis der hiesigen Pilze auf S. 145, Bd. XLIX. dieser Zeitschrift angeführt. Nachher fand ich, daß

meine Bestimmung nicht richtig war und daß mir ein noch nicht bestimmter Pilz vorlag. Er zeichnet sich aus durch die an dem oben erweiterten Stiel, weit und linienförmig herablaufenden Lamellen und die rötlichen punktförmigen Warzen auf dem Hute.

Cl. obbata Fr. Im Walde bei Alfter nächst Bonn. Sp. 6—9 × 3—4 μ (Holst.).

Cl. applanata Secr. Zwischen Rasen im Forstbachtal bei St. Goarshausen. Sp. 8 × 4 μ.

Collybia pseudoplatyphylla Britzelm. Unter *C. platyphylla* in meiner Sammlung befinden sich auch Exemplare der von Britzelmayr aufgestellten Spezies *C. pseudoplatyphylla* aus hiesiger Gegend und aus dem Königsforst bei Köln von Holstein mitgeteilt. Es bleibt fraglich, ob *C. pseudophylla* als eigene Art oder nur als eine Form von *C. platyphylla* anzunehmen ist; zumal sich im Größenverhältnis der Sporen beider Pilze kein Unterschied findet.

10. **Mycena citrinolamellata** G. Herpell sp. n.; pileo campanulato, subumbonato, membranaceo, disco carnoso levi, ceterum striato-sulcato, fibrilloso, pallide flavo vel citrino, centro obscuriore, margine denticulato, 1—$2^1/_2$ cm lato; stipite aequali, fibrilloso-striato, flavo vel citrino, deorsum obscuriore, basi albo-villoso, 4—6 cm longo $2^1/_2$ mm crasso; lamellis ventricosis, confertis, adnatis, cinereo-pallidis, aciem versus citrinis, acie obscurioribus, remote denticulatis, 3 mm latis; sporis albis, ovatis, uno latere acuminatis, subasperis 8—10 × 4—6 μ.

Zwischen Rasen auf dem Chausseerand im Rheintale bei St. Goar.

Mit *M. citrinomarginata* Gillet in Nordfrankreich verwandt.

11. **Mycena voluptabilis** G. Herpell sp. n.; tenax; pileo conico-campanulato, subumbonato, membranaceo, centro levi fusco, ceterum radiato-sulcato, flavo-fusco, pruinato, 2 cm lato, 12—14 mm alto; stipite sursum leviter attenuato, fibrilloso-striato, nitido, luteolo, intus fibrilloso, pallidiore, 5—6 cm longo, 2 mm crasso; lamellis angustis, sublinearibus, adnatis, dente decurrentibus, antice attenuatis, subconfertis, albidis, acie luteo-fusco, 2 mm latis; sporis albis, ovatis, 13—15 × 6—8 μ.

Zwischen Rasen im Chausseegraben bei St. Goar; mit *M. avenacea* Fr. verwandt.

M. rhaeporhiza Lasch. Auf am Boden liegenden Fichtennadeln im St. Goarer Walde, Distrikt Gleichen. Die Exemplare stimmen mit den Abbildungen Nr. 232 a und b von Britzelmayr überein; die Sporen sind beinahe kugelig, 6—7 μ diam.

12. **Mycena pseudo-pullata** G. Herpell sp. n.; pileo conico campanulato, carnoso-membranaceo, primitus umbonato, fibrilloso-

tomentoso, demum obtuso, ad medium sulcato-striato, subglabro, fusco-brunneo $1^1/_2$ cm lato et alto; stipite aequali, farcto, levi, fusco, subtiliter fibrilloso-striato, 4 cm longo $1^1/_2$ mm crasso; lamellis adnatis, subventricosis, distantibus, albido-pallidis antice attenuatis, 2 mm latis; sporis albis ovatis, guttulatis 9×6 μ.

Auf moosigen Wiesen des Hunsrücks bei Biebernheim; mit *M. pullata* Berk. et Cooke verwandt.

M. stannea Fr. Im Rasen in den Niederwaldbeständen des Hunsrücks. Sp. 8—9 $\times$ 4 μ.

M. plumbea v. Post. Zwischen Moos im Laubwalde des Hunsrücks; riecht schwach nach salpetriger Säure. Sp. 7×4 μ.

M. epiphloea Fr.; Einmal in großer Anzahl zwischen Weidenanpflanzungen am Rheinufer unterhalb St. Goar gefunden. Der Pilz zeichnet sich durch einen stets spitzkegelförmigen Hut aus.

13. **Omphalia filiformis** G. Herpell sp. n.; alba tenax; pileo membranaceo conico-campanulato, apice obtusiusculo, subcarnoso, striato usque ad verticem, glabro, margine crenato, 4 mm alto et lato; stipite filiformi, apice leviter incrassato, fistuloso, sericeo-nitido, $2^1/_2$—4 cm longo, 1 mm crasso; lamellis linearibus, decurrentibus, angustis, subdistantibus; sporis albis, ovatis 2-guttatis 8×4 μ.

Zwischen Rasen im gemischten Walde des Schweizertals; scheint *O. bullula* Brig. am nächsten zu stehen; er unterscheidet sich durch die sehr schmalen Lamellen und die Form des Hutes. Der weiße Pilz wird im präparierten Zustande gelblich.

14. **Pleurotus compactus** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, compacto, convexo-semigloboso, margine involuto, tomentoso; cute fusco-lutea, medio levi, glabra; ceterum in squamas adnatas lacerata, variegata; caro albido-flavescens; 4 cm alto, 6 cm lato; stipite laterali, brevissimo, vel pileo subsessili; lamellis ventricosis, postice attenuatis, decurrentibus, antice inflexis, albido-flavis, 1 cm latis; sporis oblongis, asperis, 7—9 $\times$ 3—4 μ.

Auf dem Hirnschnitt einer Fichte im St. Goarer Walde.

Hyporodii.

15. **Pluteus acceptus** G. Herpell sp. n.; pileo carnosulo, e campanulato expanso, atomis pruinato, margine leviter striato, flavo-luteo, 1—3 cm lato; stipite aequali, fistuloso, subtiliter fibrilloso-striato, 3—5 cm longo, 2—4 mm crasso; lamellis lanceolatis postice rotundatis, liberis, confertis, albido-carneis, 2—4 mm latis; sporis rufis, inaequaliter ovatis 8—9 $\times$ 5 μ.

Im Rasen zwischen Weidenanpflanzungen am Rheinufer unterhalb St. Goarshausen; mit *Pl. leoninus* verwandt.

16. **Pluteus brunneo-ferruginosus** G. Herpell sp. n.; pileo subcarnoso, explanato, margine inflexo, squamulis et fibrillis congestis obducto, brunneo-ferruginoso, carne pallidiore; 2 cm lato; stipite sursum leniter attenuato, solido, luteo-fusco, intus concolore, fibrilloso-striato, fibris obscurioribus dispersis vestito, 4 cm longo, 4 mm crasso; lamellis ventricosis, postice attenuatis, liberis, acie remote denticulatis, subdistantibus, transverse lineatis, rubro-fuscis, 4 mm latis; sporis rubro-fuscis, ellipsoideis 7—9 × 5 μ; verwandt mit *Pl. umbrosus* Pers.

St. Goarer Wald nächst der 3 Buchen, gemischter Bestand.

17. **Pluteus rufescens** G. Herpell sp. n.; tactu vel pressu rufescente; pileo subcarnoso, hemisphaerico, albido, squamulis floccosis rufidulis adsperso, margine incurvo, carne albido-rubella; $1^1/_2$—2 cm lato, 1 cm alto; stipite curvato, aequali, basi subincrassato, subtiliter albido tomentoso, fistuloso, medulla fibrillosa carnea repleto, 2 cm longo, $1^1/_2$ mm crasso; lamellis rotundato-subliberis, antice attenuatis, ex albido-rubellis, acie obscurioribus, subconfertis, postice 3 mm latis; sporis rufidulis ovatis, uniguttulatis 5—6 × 3—4 μ.

Unter Laub- und Nadelbäumen im Park.

18. **Entoloma platyphyllum** G. Herpell sp. n.; pileo e conico explanato, late et obsolete umbonato, centro carnoso, ceterum membranaceo, subtiliter floccoso-pulverulento, fusco-luteo, vertice fuligineo, 1—2 cm lato; stipite aequali, vel sursum leviter attenuato, solido, levi, fibrilloso, albido-flavo, carne albida; 2—$3^1/_2$ cm alto, 2 mm crasso; lamellis perlatis, sinuatis, ventricosis, adnexis, albo-carneis, 2—5 mm latis; sporis ochraceo-rubellis, guttatis, subglobosis, 6—8 μ diam.

Zwischen Rasen in einem Garten bei St. Goar. Mit *E. scabinellum* Peck. verwandt.

E. Speculum Fr. Ein Exemplar im Niederwald, der Bergabhänge des Gründelbachtals gefunden. Die Sporen sind eckig und sehr unregelmäßig, 11—12, 7—8 μ. Die weiße Farbe des Pilzes verwandelt sich in dem Präparate in einen schmutzig gelben Farbenton.

19. **Entoloma praecanum** G. Herpell sp. n.; pileo e convexo expanso, umbonato, subcarnoso, sulcato-striato, scabriusculo, griseo vel murino, $1^1/_2$—3 cm lato; stipite aequali vel deorsum leniter incrassato vel attenuato, subfarcto, obsolete fibrilloso, albido, vel albido-griseo. intus subconcolore, $3^1/_2$—7 cm longo, 3—6 mm crasso; lamellis sinuato-adnexis, ventricosis, griseo-luteis, subconfertis, 3—5 mm latis; sporis subglobosis angulatis, rubellis, 6—8 μ diam.

Unter Fichten auf der Boxlay im Brandswalde. Der Pilz ist nach der Beschreibung in P. A. Saccardo „Sylloge fungorum omnium

usw.“ Vol. V S. 698 von *E. cystopodum* Berk. mit diesem Pilze nahe verwandt.

20. **Clitopilus invenustus** G. Herpell sp. n.; pileo fornicato, subcarnoso, fibroso-floccoso, rubellogriseo, intus concolore, fragili, 1—$1^1/_2$ cm lato; stipite subaequali, basi leviter incrassato, albo-tomentoso, fibrilloso-striato, farcto, dein fistuloso, concolore pileo, $2^1/_2$—$3^1/_2$ cm longo, 2 mm crasso; lamellis late adnatis, antice acuminatis, subconfertis, rubellis, acie pallidioribus, postice 3 mm latis; sporis rubro-luteis, pyriformibus 7—8 × 4—6 μ.

Auf einem Waldweg im Vergißmeinnichttal; mit *Cl. rhodosporus* Britzelm. verwandt.

21. **Clitopilus obnubilatus** G. Herpell sp. n.; pileo carnosulo, inaequali, subrepando, depresso, margine tenu., late reflexo, incurvo, innato fibroso-striato, griseo-fusco; carne albida; 2—3 cm lato; stipite subexcentrico, adscendente, solido, aequali, basi leviter ventricoso, striatulo, albido, intus concolore, 4—5 cm longo, 5 mm crasso; lamellis utrinque attenuatis, arcuatis, antice acuminatis, postice longe decurrentibus, subconfertis carneis, pruinatis, 4 mm latis; sporis incarnatis, oblongis, asperis, 6—7 × 3 μ; verwandt mit *Cl. carnoso-tenax* Britzelm.

Auf einem Waldweg im Vergißmeinnichttal.

22. **Clitopilus minutus** G. Herpell sp. n.; pusillus; pileo fornicato, membranaceo, viscidulo, e sordido-flavo fuliginoso, glabro, lamellis pellucide remoto-striatulo, 4—6 mm lato; stipite brevi, aequali, apice incrassato, solido, concolore pileo, 4—5 mm longo, $^1/_2$ mm crasso; lamellis paucis, distantibus, perlatis subtriquetris, late adnatis, subdecurrentibus, carneis, 2 mm latis; sporis carneis, anguloso-sphaericis 7—8 μ diam.

Auf Blumenerde in meinem Hausgärtchen. Der Pilz steht *Cl. Woodianus* Peck. am nächsten.

23. **Leptonia patellata** G. Herpell sp. n.; pileo $1^1/_2$—4 cm lato campanulato, submembranaceo, umbilicato, margine incurvo, fusescente, fibris brunneo-fuscis striato et centrum versus squamuloso; depressione umbilici membrana patellaeformi brunneo-fusca obducta, margine patellae erecta vel incurva; stipite subaequali, basi attenuato, albo-tomentoso, subfarcto, leviter fibrilloso-striato et flocculoso, griseo-fusco, $2^1/_2$—5 cm longo, 2—4 mm crasso; lamellis subdistantibus, adnatis, dente decurrentibus, antice attenuatis, transverse lineatis, griseo-carneis; 2—6 mm latis; sporis rufulis, irregularibus, angulosis, uno apice longe acuminatis, 7—9 × 5—6 μ vel 7—9 μ diam.

Auf Bergwiesen im Grundelbachtal bei St. Goar. Scheint dem *L. anatina* Lasch., Forma fuscescens Britz. am nächsten zu stehen.

L. asprella Fr. Auf Feldwegen, Rainen, Grasplätzen u. dgl. verbreitet. Sp. eckig, unregelmäßig, 9—12 × 6—8 μ.

Nolanea acceptanda Britzelm. Zwischen Moos im Werlauer Walde, entspricht der Beschreibung und Abbildung von Britzelmayr. Sp. länglich, unregelmäßig mit wenig vorspringenden Ecken, 9—15 × 7—8 μ.

N. Infula Fr. Auf Bergwiesen im Gründelbachtal. Der Pilz ist ausgezeichnet durch die stets sichtbare Papille im Zentrum des Hutes. Sp. unregelmäßig, eckig, 7—10 × 5—6 μ, auch kugelig, 10—12 μ diam.

24. **Eccilia brunneo-striata** G. Herpell sp. n.; pileo convexo-plano, membranaceo, umbilicato, luteo-fusco, sulcato, brunneo-virgato, glabro, margine dentato, $1^1/_2$—2 cm lato; stipite aequali, vix fibrilloso, glabro, farcto, demum fistuloso, pallido-fusco, deorsum obscuriore, intus concolore, basi albo-tomentoso, fragili, 4—5 cm longo, 3—4 mm crasso; lamellis postice $3^1/_2$ mm latis, antice attenuatis, subtriangulis, adnatis et leviter decurrentibus, distantibus, partim furcatis, venoso-connexis, reticulato-costatis, rubello-pallidis, acie obscurioribus et obsolete denticulatis; sporis roseis irregulariter sphaeroideo-angulosis, angulo uno acuminatis.

Zwischen nassem Moos auf einer sumpfigen Wiese im Schlittenbachtal 29. November 1906; dem *E. atrides* Lasch verwandt.

25. **Eccilia jucunda** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso-membranaceo, plus, minus, profunde umbilicato vel infundibuliformi, margine late reflexo et incurvo striatulo, glabro, fusco-purpureo, 5—10 mm lato; stipite aequali, sursum in pileo expanso, concolore pileo, fibrillis obscurioribus striatulo, farcto demum cavo, carne incarnato; $1^1/_2$—3 cm longo, $1^1/_2$ mm crasso; lamellis curvatis, antice sublatis, postice attenuatis et longe decurrentibus, confertis, rubello-carneis, antice 1 mm lato; sporis rubellis subsphaeroideis, levis 6—7 × 5—6 μ.

Auf der Erde an einem Waldweg im Hasenbachtal.

Dermini.

26. **Pholiota rhombifolia** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, fornicato-plano, vel leviter depresso, glabro, albido, deinde fuscescente, 2—$3^1/_2$ cm lato; stipite aequali, recto vel flexuoso, basi interdum subincrassato, albo-tomentoso, fibrilloso-striato, albido-pallido, annulo membranaceo; farcto, floccoso-medullato, $2^1/_2$—$4^1/_2$ cm longo, 3—5 mm crasso; lamellis perlatis, rhomboidibus, adnexis, postice oblique truncatis, confertis, albido-fuscescentibus, 3—9 mm latis; sporis ovatis, levis, fusco-ferrugineis, 11—13 × 7—8 μ.

Zwischen Rasen am Rheinufer oberhalb St. Goar; dem *Ph. temnophylla* Peck. verwandt.

27. **Pholiota proba** G. Herpell sp. n.; pileo subcarnoso, semigloboso, centro ochraceo subareolato vel maculato, ceterum fusco-luteo, striato, circa marginem fragmentis veli appendiculatis, fibrilloso, fragili 4—6 mm lato, 4—5 mm alto; stipite farcto, demum subcavo, aequali, flexuoso, subtiliter fibrilloso-striato, luteo-fusco, intus pallidiore, basi albo-tomentoso, annulo obsoleto, fugaci; 1—2 cm longo, 2 mm crasso; lamellis late adnatis, dente decurrentibus, subdistantibus, segmentoideis, perlatis, primo albidis, dein rubello-fuscis, acie subtiliter fimbriatis et pallidioribus, $2^1/_2$ mm latis, 2—3 mm altis; sporis ferruginosis, ovatis 6—8 × 4—5 μ.

Auf faulenden Vegetabilien im Walde des Vergißmeinnichttals; verwandt mit *Ph. pumila* Fr.

Ph. Cookei Fr. Selten, einmal einen Büschel aus 8—10 Exemplaren bestehend, zwischen Weidenanpflanzungen am Rheinufer oberhalb St. Goar gefunden; Sp. gelbbraun, 7—8 × 4—5 μ.

Stimmt mit der Abbildung von Cooke, Tafel 354 überein.

Inocybe adaequata Britzelm. Kiefernwald im Königsforst bei Köln (Hlst.). Unter den Abbildungen von Britzelmayr dieses sehr veränderlichen Pilzes entspricht Nr. 130 den hiesigen Exemplaren. Sp. länglich, an den Enden abgerundet, teilweise einseitig, 11—13 × 5—6 μ.

I. indissimilis Britzelm. Im Laubwalde auf dem Hunsrück, Distrikt Kobert. Sp. gelbbraun, eiförmig, 7—10 × 4—6 μ.

I. putilla Bres. Auf einem Brachacker am Rande des Werlauer Waldes in einigen Exemplaren gefunden; riecht stark nach Erde, entspricht der Abbildung und Beschreibung von Bresadola. Sp. eiförmig, eckig, 7—11 × 6—7 μ.

I. aemula Britzelm. Im Walde des Forstbachtals, herdenweise; Sp. bräunlich, eiförmig, glatt, 9—12 × 5—6 μ.

28. **Inocybe albopruinata** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, margine incurvo, inaequli, convexo-explanato, late umbonata, levi, incarnato, sericeo-albido pruinato, $1^1/_2$—5 cm lato: stipite plerumque subarcuato, deorsum leniter incrassato, solido, glabro, concolore pileo, carne incarnato-albida; 2—3 cm longo, 4—8 mm crasso; lamellis subsinuato-adnatis, dente decurrentibus, angustis, confertissimis, flavo-fuscis, medio 3—4 mm latis; sporis flavo-subfuscis, globosis, verruculosis, 4 μ diametro.

Unter Nadelbäumen im Werlauer Walde; dem *I. albidoincarnata* Britzelm. verwandt.

Hebeloma praefinitum Britzelm. In dem Biebernheimer Lohwäldchen und in dem Walde des Hasenbachtals gefunden. Sp. gelbbraun, 7—8 × 3—4 μ; an beiden Enden abgerundet.

29. **Hebeloma pseudopunctatum** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, convexo-plano, margine inflexo, fibrilloso, viscido, ochraceo, centro squamulis, subferrugineis innatis punctato, 1—$2^1/_2$ cm lato; stipite solido, sursum incrassato, in pileo expanso, ochraceo, fibris subferrugineis striato, 7—22 mm longo, basi 2—4 mm, apice $2^1/_2$—5 mm crasso, carne pallida; lamellis subrhomboidibus, sinuato-adnatis, dente decurrentibus, ochraceo-cinnamomeis, acie pallidioribus, 2—3 mm latis; sporis fusco-flavis, sphaeroideo-ellipsoideis, 7—8 × 4—5 μ.

Herdenweise auf einem neu angelegten Wege im St. Goarer Walde und auf Wiesen des Werlauer Flurs im September und Oktober beobachtet. Verwandt mit *H. punctatum* Fries.

30. **Hebeloma albipes** G. Herpell, sp. n.; pileo carnoso, campanulato-expanso, late umbonato, margine tenui, inflexo, inaequali, ochraceo-luteo, partim albido-sericeo, $2^1/_2$ cm lato; stipite solido, deorsum attenuato, leviter fibrilloso, albo, carne alba; 3—4 cm longo, basi 3—4 mm, apice 6 mm crasso; lamellis sinuato-adnexis vel adnatis, ventricosis, subconfertis, flavo-fuscis, acie remote denticulatis, medio 3—4 mm lato; sporis flavo-fuscis, ellipsoideis utrinque rotundatis 7—8 × 4 μ.

In den bewaldeten Bergabhängen des Rheintals und im Walde des Kellerlochbachtals, einzeln; verwandt mit *H. subochraceum* Peck.

31. **Hebeloma hemisphaericum** G. Herpell sp. n.; carnoso, hemisphaerico, levi, glabro, subviscido, flavo-fusco, circa marginem albido-sericeo, $2^1/_2$ cm lato, carne alba; stipite aequali, basi bulboso, solido, sursum cavo, obsolete fibrilloso-striato, albo vel albido, intus concolore, 3 cm alto, 3 mm crasso; bulbo 5—6 mm diametro; lamellis lanceatis, adnatis, acie remote denticulatis, confertissimis, fuscis, postice $2^1/_2$—3 mm latis; sporis flavo-fuscis, ovatis, 7—8 × 4 μ.

Zwischen Rasen in den Anlagen bei St. Goar; steht dem *H. medianum* Br. am nächsten.

32. **Hebeloma bulbaceum** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, fornicato-expanso, obtuso, flavido, albido-sericeo-pruinato, viscidulo, carne albida, 3—$4^1/_2$ cm lato; stipite erecto vel arcuato, aequali, subcavo, deorsum solido, basi bulbo subturbinato; fibroso-striato, concolore pileo, 6—9 cm longo, 5—7 mm crasso, bulbo 8—11 mm diametro; lamellis lanceatis, rotundato-adnexis, subconfertis, fuscoflavis, acie pallidioribus, 4 mm latis; sporis subfuscis, subovatis, utrinque breviter acuminatis 10 × 5 μ.

In den bewaldeten Bergabhängen des Rheintals. Mit *H. elatum* Batsch. verwandt.

Flammula spumosa Fr. Zwischen Rasen herdenweise und rasenförmig, auch auf alten Weidenstämmen und Pappelstummeln, nicht häufig. Sp. 6—8 × 4 μ.

Fl. hybrida Fr. Einmal eine Anzahl Exemplare auf dürren Grashalmen und auf in der Erde liegenden Stückchen Holz in einer Kiesgrube bei Biebernheim gefunden, Sporenstaub rotgelb, Sp. ei- bis kugelförmig, $5^1/_2$—7 × 3—4 μ.

33. **Naucoria abdita** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, hemisphaerico-expanso, interdum leviter depresso, levi, glabro, viscidulo, flavo, margine pallidiore, tenaci, carne albida; $1^1/_2$—2 cm lato; stipite fistuloso, deorsum attenuato, bulbilloso, interdum radicato, albido, squamuloso, apice pruinato, 2—3 cm longo, 3—4 mm crasso; lamellis late adnatis, subtriquetris, saepe dente decurrentibus, primo pallido-flavis, dein cinnamomeis, acie pallidioribus, 4 mm latis; sporis ferrugineo-fuscescentibus, ovatis, uno apice acuminatis, 9—10 × 5—6 μ.

Zwischen Rasen auf dem Rande der Chaussee bei St. Goar; dem *N. semiorbicularis* verwandt.

N. sideroides Bull. Im Brandswalde und im Walde des Hasenbachtals im Monat Mai Exemplare gesammelt; Sp. 8—9 × 5—6 μ.

N. vervacti Fr. Ein Exemplar zwischen Rasen am Wege durch das Gründelbachtal gefunden. Sporenstaub dunkelbraun, Sp. 12—15 × 8—10 μ.

34. **Naucoria paludestris** G. Herpell sp. n.; pileo carnosulo, convexo-expanso, interdum obsolete umbonato, fibroso-flocculoso, badio-fusco, 6—10 mm lato; stipite erecto vel arcuato, farcto, sursum leviter attenuato, fibroso-striato, concolore pileo, intus pallidiore, 2—3 cm alto, $1^1/_2$ mm crasso; lamellis subadnatis ventricosis, distantibus, cinnamomeis, 2 mm latis; sporis luteo-fuscis, ovoideo-globulosis 7—8 × 4 μ vel 5 μ diam.

In einem Erlenbruch des Schnepfenbachs im St. Goarer Walde; verwandt mit *N. tabacina*.

35. **Naucoria silacea** G. Herpell sp. n.; pileo carnosulo, late campanulato-expanso, margine inflexo, leviter innato-fibrilloso, viscidulo, pallido-flavo, centro obscuriore, intus concolore, 1—3 cm lato; stipite fistuloso, aequali, interdum bulbilloso, flexuoso, flavo, deorsum fuscescente, fibrilloso-subreticulato, intus concolore, tenaci, 3—4 cm longo, 3 mm crasso; lamellis adnatis, leviter decurrentibus, antice attenuatis, confertissimis, flavis dein flavofuscis, acie pallido-

finbriatis, 2 mm latis; sporis fusco-ferrugineis, ovatis, levis 5—6 × 3 μ.

Im Laubwalde des Vergißmeinnichttals; mit *N. heliophila* Fr. verwandt.

N. sublimbata Fr. Auf der Erde am Rheinufer bei St. Goar, Sporenstaub rostfarbig, Sp. 7—11 × 4—6 μ.

Galera apala Fr. Var. *sphaerobasis* v. Post. Stiel an der Basis kugelförmig. Zwischen Rasen in den Anlagen bei St. Goar. Sp. eiförmig, am schmalen Ende zugespitzt, 14—16 × 8—10 μ.

36. **Galera pallido-ochracea** G. Herpell sp. n.; pileo submembranaceo, campanulato, obsolete umbonato, levi, subocraceo, granulis albidis pruinato, nitido, carne ochracea, fragili, 1—2 cm lato, $^1/_2$—1 cm alto; stipite farcto, tenui, aequali, levi, apice ochraceo, deorsum subfusco, intus concolore, tenaci, $3^1/_2$—7 cm longo, 1—$2^1/_2$ mm crasso; lamellis adnatis, ventricosis, subconfertis, colore pileo et sub microsc. sporis fusco-rubellis minutissime punctatis, acie remote denticulatis, medio $2^1/_2$ mm latis; sporis fusco-rubellis, ovatis 16—18 × 10—11 μ.

Zwischen Rasen am Hafen bei St. Goar; verwandt mit *G. apala* Fr.

37. **Galera griseo-lilacina** G. Herpell sp. n.; pileo membranaceo, late-fornicato, levi, glabro, griseo-lilacino subnitido, carne obscuriore fragillima; 10—12 mm lato; stipite subcavo, leniter arcuato vel flexuoso, aequali, tantum basi subincrassato, subtiliter fibrilloso, flavo-fusco, 3—4 cm longo, 1—2 mm crasso; lamellis adnatis, linearilanceolatis, angustis, confertis, ferrugineis, acie pallidioribus, $1^1/_2$ mm latis; sporis ferruginosis ovoideis, 7—8 × 4 μ.

Auf faulenden Vegetabilien unter Schwarzpappeln am Rheinufer unterhalb St. Goar. Verwandt mit *G. pygmaeo-affinis* Fr.

38. **Galera sedata** G. Herpell sp. n.; pileo explanato, membranaceo, plicato-striato, fuscescente, vel griseo-fusco, pruinoso, margine lamellis excurrentibus dentato, 5—6 mm lato; stipite filiformi, erecto vel subflexuoso, aequali, basi leviter incrassato, levi, glabriusculo, luteo vel flavo-fusco, deorsum obscuriore, $1^1/_2$—2 cm alto, $^1/_2$—1 mm crasso; lamellis adnatis, ventricosis, subdistantibus, segmentoideis, cinnamomeis, acie denticulatis, $1^1/_2$ mm latis; sporis flavo-rubellis, ovatis, 7—8 × 4 μ.

Zwischen Rasen in einem Garten und auf dem Rande der Chaussee bei St. Goar; verwandt mit *G. minuta* Quel.

39. **Tubaria oblongospora** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso-membranaceo, convexo-campanulato, explanato, centro levi, ceterum striato, margine crenato, tomento tenui, helvolo-incarnato obtecto,

5—15 mm lato; stipite tenui aequali, subflexuoso, farcto, demum fistuloso, sursum pileo concolore, deorsum fuscescente, fibrillis albidis striato, tenaci, basi disco tomentoso subalbido foliis putridis adhaerente, 1—$2^1/_2$ cm longo, $^1/_2$—$1^1/_2$ mm crasso; lamellis adnatis, decurrentibus, antice attenuatis, subtriangularibus, distantibus, ochraceis, postice 2 mm latis; sporis pallido-ochraceis, oblongis, utrinque attenuatis, 10—13 × 3—4 μ.

Auf faulenden Blättern unter Schwarzpappeln und Weidenbäumen am Rheinufer unterhalb St. Goar. Ist verwandt mit *T. furfuracea* Pers.

40. **Tubaria egestosa** G. Herpell sp. n.; pileo campanulato-expanso, obsolete umbonato, disco carnoso, floccoso-squamuloso, versus marginem submembranaceo, striato, sordide flavo-fusco, 1—$1^1/_2$ cm lato; stipite sursum attenuato, flexuoso vel arcuato, subcavo, fibroso-striato etiam intus fibroso, pileo concolore, carne pallida; $2^1/_2$—$4^1/_2$ cm longo, basi 4 mm, apice $1^1/_2$ mm crasso; lamellis adnato-decurrentibus, antice attenuatis, maxime confertis, sordide flavo-fuscis, postice 2 mm latis; sporis fuscescentibus, ellipsoideis, inaequalibus, saepe utrinque acuminatis, 8—9 × 5—6 μ.

In einem Erlenbruch im Walde des Kobertbachtals; verwandt mit *T. paludosa* Fries.

41. **Tubaria bellatula** G. Herpell sp. n.; pileo subcarnoso, hemispharico-expanso, obtuso, margine membranaceo, striatulo, incurvo, luteo-ferrugineo, fibrilloso, pruinato, fragili, 6—12 mm lato; stipite fistuloso, aequali, vel deorsum leniter incrassato, fibroso-striato, pileo concolore, basi albido-tomentoso, carne fuscescente; 2—$2^1/_2$ cm longo, $1^1/_2$—3 mm crasso; lamellis adnatis decurrentibus, lanceolatis, sordide luteis, postice 2 mm latis; sporis luteo-ferrugineis, ovato-globulosis, uno apice acuminatis, 5—8 × 4—6 μ.

Auf faulenden Vegetabilien im Walde des Hasenbachtals; ist verwandt mit *T. inquilina*.

T. embolus Fr. Einmal gefunden in einem Moospolster an feuchten Tonschieferfelsen bei St. Goar. Sporenstaub gelb-rostfarbig. Sp. kugel-eiförmig, am schmalen Ende kurz zugespitzt, 9—11 × 7—8 μ.

Pratelli.

Hypholoma melantinum Fr. Auf faulenden Vegetabilien im Walde des Vergißmeinnichttals; Sp. eiförmig, 7—8 × 4 μ.

42. **Hypholoma observabile** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, subhemisphaerico, margine tenui, incurvo, albido-fuscescente, vel albido-incarnato, centro obscuriore, atomis floccosis subtilissime

consperso, carne pileo concolore, 2—$3^1/_2$ cm lato; stipite fistuloso, arcuato, aequali, leviter fibrilloso-striato, pileo pallidiore, albido flocculoso, 2—3 cm longo, 5 mm crasso; lamellis adfixis, utrinque attenuatis, subconfertis, fuscescentibus, acie albidis, medio 5 mm lato; sporis fuscescentibus, ovato-globosis, 4—7 × 3—4 μ.

Im Walde des Hasenbachtals; verwandt mit *H. melantinum* Fr.

43. **Hypholoma tetricum** G. Herp. sp. n.; pileo subcarnoso convexo-plano, interdum obtuse umbonato vel leviter depresso, viscido, hygrophano, humido umbrino, sicco pallido-fuscescente, levi, subtiliter floccoso-squamuloso, margine tenui fragmentis veli fugacibus appendiculatis, sulcato, 1—3 cm lato; stipite subcavo, erecto vel arcuato, subaequali saepe compresso, fibrilloso-striatulo, sursum pallido-flavo, deorsum obscuriore, basi fusco-ferrugineo, tenaci 2—3 cm alto, 2—4 mm crasso; lamellis adnatis, sublinearibus, dente decurrentibus, subconfertis, e flavo brunneo-ferrugineis, 3—5 mm latis; sporis fusco-nigris, ovatis 6—10 × 4—6 μ; odor peculiaris, sapor subacris; gregatim vel caespitosum.

Zwischen Rasen auf dem Chausseerand bei St. Goar vom Mai bis Dezember; verwandt mit *H. appendiculatum*.

44. **Hypholoma subannulatum** G. Herpell sp. n.; saespitosum; pileo carnoso, subhemisphaerico, radiato-ruguloso, subtiliter fibrilloso, sordide pallido, centro obscuriore, atomis pallidis furfurosis asperso, margine tenui, veli fugacibus fragmentis ornato, 2—5 cm lato; stipite arcuato, subaequali, fistuloso, sursum fibroso-striato, concolore pileo, deorsum obscuriore et brunneo-fusco reticulato-fibrilloso vel squamuloso; interdum annulo incompleto fugaci, 3—6 alto, $^1/_2$—1 cm crasso; lamellis sinuatis, rotundato-adnexis, antice acuminatis, confertis, umbrino-purpureis, 3—6 mm latis; sporis nigro-purpureis, ovoideis utrinque obtusis 8 × 4 μ.

Auf einem Buchenstrunke im Brandswalde; verwandt mit *H. leucotephrum* Berk. et Br.

45. **Hypholoma cumulatum** G. Herpell sp. n.; maxime-caespitosum; pileo carnoso, campanulato, levi, albo-flavido, carne albida, 2—$3^1/_2$ cm lato; stipite arcuato vel flexuoso, fistuloso, aequali, subtiliter fibrilloso, concolore pileo, $3^1/_2$—8 cm longo, 3—8 mm crasso; lamellis subadnatis, angustis, sublinearibus utrinque attenuatis, confertissimis, albidis demum umbrinis, 2—3 mm latis; sporis brunneo-violaceis, ovato-subglobosis, 4—5 × 3 μ.

Auf einem faulenden Buchenstrunk im Brandswalde; verwandt mit *H. leucotephrum* Berk. et Br.

46. **Hypholoma sincerum** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso disciformi, levi subviscido, pilis albis paucis, sparsis ornato, sordide

argillaceo, margine tenui, incurvo, veli fragmentis coronato, carne albida, molli, 3—$3^1/_2$ cm lato; stipite aequali, fibroso-striato, sursum squamuloso, fistuloso, medulla molli albida farcto, extus colore pilei, $2^1/_2$—$3^1/_2$ cm longo, 4—5 mm crasso; lamellis sinuato-subadnatis, late linearibus, antice attenuatis, subferrugineis, 4—5 mm latis; sporis fusco-rubellis, ovatis, levis, 13—17 × 9—11 μ.

Zwischen Rasen am Wege durch das Gründelbachtal bei St. Goar; steht dem *H. melantinum* nahe.

47. **Psilocybe subflava** G. Herpell sp. n.; pileo e late campanulato expanso, subcarnoso, obtuso, vel plus minus acute umbonato, ruguloso, subtiliter fibrilloso, margine tenui, incurvo, flavo, centro obscuriore, tenaci $1^1/_2$—$4^1/_2$ cm lato; stipite flexuoso, aequali, basi leviter incrassato, cartilagineo, fibroso-striato, sursum floccoso-squamuloso, colore pilei, deorsum fuscescente, medulla fusca farcto, vel partim cavo, tenaci 3—6 cm longo, 2—4 mm crasso; lamellis adnatis, dente decurrentibus, antice attenuatis, distantibus, pallido-flavis, sporis brunneis, subtilissime punctatis, 3—6 mm latis; sporis brunneis, ovato-oblongis, saepe uno latere acuminatis, 10—11 × 5 μ.

Zwischen Rasen auf Gelände am Rheinufer oberhalb St. Goar; verwandt mit *Ps. ericaea* und *subericea* Fr.

48. **Psilocybe perspicua** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso-membranaceo, campanulato, expanso, pallido sericeo, centro rubello-flavo, viscidulo, margine incurvo $^1/_2$—$1^1/_2$ cm lato; stipite fistuloso, medullato, aequali, basi bulbilloso, subviscido, pallido, apice pruinato, $1^1/_2$—4 cm alto, 2 mm crasso; lamellis adnatis, ventricosis, antice acuminatis, subconfertis, primum fuscescentibus, dein purpureo-atris, acie albidis, 2 mm latis; sporis atris ellipsoideis, utrinque attenuatis, 13—14 × 7 μ.

In dem Präparate verändern sich nach einiger Zeit die natürlichen Farben des Pilzes.

Im Urbarer Wäldchen zwischen Rasen auf sandigem Boden; verwandt mit *Ps. atrorufus* Schaeff.

Coprinarii.

49. **Psathyrella griseo-atomata** G. Herpell sp. n.; pileo submembranaceo, convexo-expanso, obsolete sulcato-striato, atomis griseo-fuscescentibus furfurato; fragili, 7—15 mm lato; stipite fistuloso, aequali, arcuato, basi ad bulbillum incrassato, albido, glabro, apice leviter pruinato, subtenaci, $1^1/_2$—4 cm alto, 1—3 mm crasso; lamellis adnatis, subdistantibus, angustis, antice latioribus et rotundatis, cinereo-nigricantibus, 2 mm latis; sporis atris, ovato-globosis, inaequalibus, 8—10 × 4—6 μ.

Zwischen Rasen in den Anlagen bei St. Goar; verwandt mit *Ps. atomata* Fr.

50. **Coprinus subplicatilis** G. Herpell sp. n.; pileo tenerrimo ex ovato-campanulato, mox expanso, hiascente, sulcato-plicato, e fusco albido-griseo, glabro, disco lato fusco-rubello, asperulo; 1—5 cm lato; stipite subfarcto, aequali vel sursum leviter attenuato, fibrilloso-striato, luteo-fusco, deorsum obscuriore, basi radice filiformi longa, flexuosa; stipes $3^1/_2$—7 cm longus, 2—4 mm crassus; radix 2—10 cm longus, $^1/_2$—1 mm crassus; lamellis linearibus; distantibus, pallido-cinereis, dein nigrofuscis, 2—3 mm latis; sporis nigris, vel fusco-nigris, inaequalibus ovato-oblongis, 12—15 × 6—8 μ.

Auf Blumenbeeten in meinem Hausgärtchen im September 1896; verwandt mit *C. plicatilis* Fr., von welchem er sich durch die lange fadenförmige Wurzel und die Form und Größe der Sporen unterscheidet.

Bolbitius vitellinus Fr. Auf Pferdemist im Chausseegraben bei St. Goar; auf Feld- und Waldwegen; Sporenstaub rostfarbig. Sp. 11—14 × 6—8.

51. **Bolbitius pseudo-bulbillosus** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso-membranaceo, explanato, obsolete sriato, lilacino, griseo pruinoso, 1 cm lato; stipite tenui, sursum attenuato, basi submarginato-bulbilloso, subtiliter fibrilloso, luteo, 4 cm longo, basi 1 mm apice, $^1/_2$ mm crasso; bulbillo, $2^1/_2$ mm diametro, lamellis subliberis, ventricosis, antice latioribus rotundatis, subconfertis, luteo-ferruginosis, 2 mm latis; sporis ovato-oblongis, ferrugineis, 8—10 × 5 μ.

Unter Laubbäumen im Urbarer Wäldchen; verwandt mit *B. bulbillosus* Fries, von welchem er sich durch die Farbe des Hutes und die Form und Größe der Sporen unterscheidet.

B. titubans Fr. Auf Mist und gedüngter Erde; an Wegen, auf Felder, in Gärten, nicht selten. Sporenstaub braungelb. Sp. eiförmig, 10—14 × 6—8 μ.

52. **Bolbitius caducus** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, margine tenui, striato, explanato, late umbonato, ruguloso, viscidulo, sordide flavo, fragillimo, carne flava, 3—6 cm lato; stipite fistuloso, aequali, fibroso-striato, albo, nitido, fragil, 5—7 cm alto, 3—5 mm lato; lamellis postice perlatis, adnatis, longe et lineatim decurrentibus, antice attenuatis, luteo-fuscescentibus, 5 mm latis; sporis ovatis, luteo-fuscis 8 × 4 μ.

In dem Chausseegraben des Schloßbergs bei St. Goar; steht dem *B. macrorrhizus* B. et M. (in Columbus Amer. foeder.) am nächsten.

Cortinarius
subgenus *Phlegmacium*.

53. **Cortinarius albido-fuscenscens** G. Herpell sp. n.; albus vel albidus, tactu vel pressu fuscescens; pileo usque ad marginem carnoso, compacto, campanulato-expanso, late et obsolete umbonato, fibrilloso, viscido, levi, margine cortinato, 4—10 cm diametro; stipite aequali vel sursum vel deorsum icrassato, valido, solido, carnoso, fibrilloso, 4—7 cm longo, $^1/_2$—$2^1/_2$ cm crasso; lamellis rotundato-adnexis, subventricosis, antice attenuatis, cinnamomeis, 2—5 mm latis; sporis ovatis, 7—9 × 4 μ.

An einem sumpfigen Waldbach im oberen Gründelbachtal; verwandt mit *C. lustratus* Fr.. Die weiße Farbe des Pilzes ist durch die Präparation verschwunden. Sämtliche Präparate sind gelb- oder rötlichbraun geworden.

C. disputabilis Britzelm. Laubwald im Forstbachtal, eine größere Form; Sp. beinahe kugelig mit einem vorspringenden Spitzchen, 8 × 7 μ oder 7—8 μ diam.

54. **Cortinarius laetabilis** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, semiglobato-expanso, viscoso, levi, rubello-luteo, fibrillis floccosis obscurioribus consperso, margine incurvo, juventute fibrilloso-cortinato, carne molli, flava; 4—5 cm lato; stipite valido, saepe curvato, sursum vel deorsum leviter attenuato, solido, carnoso, albo, fibrillis flavis leviter striato, intus concolore, 6—7 cm alto; $1^1/_2$—2 cm crasso; lamellis adfixo-adnatis, angustis, confertissimis, linearibus dente decurrentibus, primo albis, dein isabellinis, tarde luteis 2—3 mm latis; sporis ellipsoideis, luteo-fuscis, 8 × 4 μ.

In den bewaldeten Bergabhängen des Gründelbachtals; verwandt mit *C. percomis* Fr.

55. **Cortinarius crustulatus** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, margine membranaceo, incurvo; expanso, late fornicato, interdum leviter depresso, flavo-fusco, substriato, fibrillis floccosis canescentibus crustulatis, partiatim obducto, carne albida, 4—$4^1/_2$ cm lato; stipite brevi solido, basi ad bulbum amplum, submarginatum, oblique turbinatum vel subsphaericum incrassato; colore pilei, sursum fibroso-sriato, margine bulbi interdum fibrillis veli ad annulum incompletum conjunctis; intus albida; 2—$2^1/_2$ cm longo, 7—9 mm crasso, bulbo $1^1/_2$ cm diam.; lamellis sinuato-adnexis, late linearibus, antice acuminatis cinnamomeis, 5 mm latis; sporis luteo-fuscis, ovatis 6—8 × 3—4 μ.

Im Nadelholzbestand des St. Goarer Waldes, Distrikt „Gleichen"; verwandt mit *C. rapaceus* Fr.

C. emollitus Fr. In den Wäldern des Hunsrücks. Der Pilz hat einen widrigen Geruch und einen scharfen unangenehmen Geschmack. Sp. 12 × 6 μ.

C. vespertinus Fr. Im Biebernheimer Lohwäldchen. Sp. eiförmig, 9—11 × 5—6. Die verschiedenen Farben dieses Pilzes verschwinden in seinem präparierten Zustande nach etwa sechs Monaten und alle Teile werden fast gleichfarbig, grau-schwärzlich, nur an den Lamellen ist noch die ursprüngliche Zimmtfarbe zu erkennen.

C. vesperus Britzelm. Im Laubwalde des Vergißmeinnichttals; mit der Abbildung und Beschreibung von Britzelmayr übereinstimmend; Sp. 8 × 6—7 μ.

Myxacium.

C. arvinaceus Fr. Sp. eiförmig, am schmalen Ende zugespitzt, 10—11 × 7—8 μ; Laubwald im Hasenbachtal.

56. **Cortinarius flavens** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, late fornicato, obtuso, margine subincurvato, levi, glabro, viscido, nitido, isabellino; carne alba, molli, 4—5 cm lato, 12 mm alto; stipite fistuloso, medulla farcto; albido-flavo, fibris obscurioribus striato viscoso; annulis pluribus membranaceis fusco-ferrugineis peronato; apice pruinato, deorsum leviter ventricoso, basi fusiformi-radicato, intus albido, 6—7 cm longo, 1 cm crasso; lamellis sinuato-adnexis, late linearibus, antice attenuatis, argillaceo-carneis, 5—6 mm latis; sporis fuscescentibus, ellipsoideis, utrinque acuminatis, unoguttatis, 7—8 × 4—5 μ.

Zwischen abgefallenem Laub im Buchenwald des Kobertbachtals; verwandt mit *C. collinitus* Fr. und *mucifluus* Fr.

57. **Cortinarius proprius** G. Herpell sp. n.; pileo inaequali, valde repando, campanulato-expanso, umbonato, umbone valido, carnoso, levi, ceterum carnoso-membranaceo, margine striato, sursum late inflexo, viscido, fusco-ferrugineo 4—6 cm lato, 3—5 cm alto; umbone $2^1/_2$—4 cm lato, 1—2 cm alto; stipite elongato, valido, solido, carnoso, apice latitudine umbonis, in pileum diffuso, plerumque deorsum attenuato, rare aequali, vel sursum leviter attenuatis, albido, deorsum e velo difracto-squamoso saepe peronato; carne albida; 5—13 cm longo, basi 5—7 mm, apice 12—15 mm crasso; lamellis irregularibus, angustis, confertissimis, sublinearibus, adnatis, antice attenuatis, acie erosis, venoso-connexis, flavo-fuscis, medio 2—4 mm latis; sporis luteo-fuscis, ovoideis, uno apice vel utrinque acuminatis, 12—15 × 8—9 μ.

Kiefernwald am spitzen Stein im St. Goarer Walde; verwandt mit *C. elatior* Fr.

58. **Cortinarius pseudo-grallipes** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, fornicato-expanso, levi, circa marginem innato-fibrilloso; viscoso, ochraceo-flavo, 2—6 cm lato; stipite aequali, longo, fibrilloso-striato, farcto, tarde subcavo, albido, viscido, 5—9 cm longo, 5—7 mm crasso; lamellis subadnatis, dente decurrentibus, leviter transverse costatis, subdistantibus, perlatis, ventricosis, flavo-cinnamomeis, 5—11 mm latis; sporis fusco-rubellis, ovoideis, utrinque attenuatis 11—13 × 7—8 μ.

St. Goarer Stadtwald unter Laubbäumen; verwandt mit *C. grallipes* Fr.

59. **Cortinarius badio-flavus** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso-membranaceo, campanulato, obtuso, levi subtiliter fibrilloso, viscido, luteo-fusco, circa marginem pallidiore, nitido, 1—$3^1/_2$ cm lato; stipite subaequali flexuoso, farcto, tarde fistuloso, fibroso-striato viscidulo, sursum ochraceo, deorsum usque ad basin fuscescente, carne luteola; 4—7 cm longo, 2—5 mm crasso; lamellis adnexis, angustis, confertis, utrinque attenuatis, primo albo-flavis, deinde cinnamomeis, acie fimbriatis, pallidioribus, medio 2—$2^1/_2$ mm latis; sporis ovatis cinnamomeis, 7—9 × 4—5 μ.

Im gemischten Bestande des Werlauer Waldes; verwandt mit *C. pluvius* Fr.

Inoloma.

60. **Cortinarius angustilamellatus** G. Herpell sp. n.; obscure violaceus; pileo carnoso, compacto, late hemisphaerico, levi, innato fibrilloso-reticulato, margine involuto, 4—5 cm lato; stipite solido, valido, carnoso, deorsum incrassato et bulboso, fibris subreticulatis striato, 5—6 cm longo, apice 1—$1^1/_2$ cm, bulbo $2^1/_2$ cm crasso; lamellis adnato-adnexis, perangustis, antice attenuatis, subconfertis, e violaceo cinnamomeis, 2 mm lato; sporis fulvis, ovatis, utrinque attenuatis, 8—9 × 5 μ.

Im gemischten Walde des Strömerbachtals (Hunsrück); verwandt mit *C. violaceus* Fr. Der schöne dunkel-violette Pilz verliert in dem präparierten Zustande sehr bald seine Farbe und wird graubraun.

C. penicellatus Fr. Selten; einmal gefunden im Biebernheimer Lohwäldchen. Sp. gelbbraun, rundlich-eiförmig, 7—8 × 5—6 μ.

Dermocybe.

C. ochroleucus Fr. In den Wäldern des Gebiets, einzeln und auch etwas rasenförmig. Sp. 6—8 × 4—5 μ.

C. tabularis Fr. Im Laubwalde des Hasenbachtals. Sp. 6—10 × 4—5 μ.

61. **Cortinarius illustris** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, convexo-expanso, obtuso, obsolete umbonato, interdum centro depresso, levi, subtilissime innato-fibrilloso, purpureo-aureo, nitido, $1^1/_2$—6 cm lato; stipite farcto-cavo, aequali vel sursum vel deorsum leviter incrassato, saepe curvato, fibrilloso-striato, luteo-aureo, carne pallida; 2—$4^1/_2$ cm longo, 3—9 mm crasso; lamellis rotundato, adnato-adnexis, ventricosis, antice acuminatis, e flavo-cinnamomeis, 3—6 mm latis; sporis luteo-ferrugineis, ovoideis, 6—8 × 4 μ.

Im Brandswalde und im Urbarer Wäldchen gefunden; verwandt mit *C. cinnamomeus* Fr. Der Pilz zeichnet sich durch seine außerordentlich lebhafte Farbe aus.

62. **Cortinarius decolorus** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, expanso, inaequali, late umbonato, sordide flavo, fibrillis floccosis fuscis striato, etiam partim crustula canescente nitida obducto, margine incurvo, 6 cm lato; stipite subaequali, farcto concolore pileo, fibrillis fuscis reticulatis vestito; cortina fibrillosa annulari fugaci; carne flavofusca; 6 cm alto, $1^1/_4$ cm lato; lamellis late linearibus, sinuato-adnatis, antice acuminatis, subdistantibus, cinnamomeis 5—6 mm latis; sporis fusco-flavis, oblongo-ovatis, utrinque acuminatis, 13—15 × 7—8 μ.

Im Buchenwald am Prinzenstein und im Schlittenbachtal; steht *C. depexus* Fr. am nächsten.

Telamonia.

63. **Cortinarius dolosus** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, fornicato-explanato, discoideo, raro subdepresso, levi, leviter innato fibrilloso, flavo-fusco, 3—7 cm lato; stipite longo erecto vel arcuato, farcto-subcavo, deorsum incrassato et basi subbulboso, concolore pileo sed pallidiore, fibroso-striato, annulo tenui obsoleto, carne albida; 5—11 cm alto, apice 4—8 mm, basi 8—15 mm crasso; lamellis adnato-adnexis, angustis sublinearibus, antice attenuatis, confertis, pallido-fuscescentibus, 3—5 mm latis; sporis fusco-rufis subglobosis uno latere breviter acuminatis, 6—8 × 5—7 μ vel 6—8 μ diam.

Gemischter Wald im Distrikt Kobert bei St. Goar; der Pilz ist mit *C. nexuosus* Britzelm. verwandt.

C. laniger Fr. In Moospolstern unter Fichten im Werlauer Walde. Die Abbildungen in den Werken von Cooke, Gillet und Britzelmayr stellen stärkere und robustere Formen dar; nur auf Tafel 156 von Fries befinden sich 2 Abbildungen, welche dem hiesigen Pilze entsprechen. Da die Diagnose stimmt, muß ich meine Bestimmung für richtig halten. Die Größe der Sporen fand ich zu 8 × 5 μ.

C. urbicus Fr. In den Wäldern des Gebiets. Dieser weißliche oder tonfarbige Pilz wird im präparierten Zustande schmutziggrau. Sp. 9—12 × 5—6 μ.

C. plumiger Fr. Auf feuchten Bergwiesen in der Nähe des Waldes, meistens zahlreich. Sp. 9—12 × 5—6 μ.

C. brunneofulvus Fr. In dem St. Goarer Walde, Distrikt Tiergarten und in dem Brandswalde im Schlittenbachtal. Er hat sehr breite Lamellen, welche ich an hiesigen Exemplaren bis zu $2^1/_2$ cm Breite beobachtet habe. Sp. 7—10 × 4—5 μ.

C. biformis Fr. In Nadelholzbeständen des Brandswaldes. Sp. rostfarbig, 7—8 × 3—4 μ.

64. **Cortinarius spadix** G. Herpell sp. n.; pileo carnosulo e convexo plano subumbonato, plicato tomentoso rubello-griseo, centro, brunneo-fusco; carne pallido-fusca; 2—$2^1/_2$ cm lato; stipite e farcto subcavo, curvato, aequali, basi bulbilloso, albido-rubello, fibroso-striato, velo albido floccoso-fibrilloso vestito; 3—4 cm alto, 4 mm crasso; bulbillo 5 mm diam.; lamellis adnatis subventricosis, haud confertis, e fusco cinnamomeis, 4 mm lato; sporis rubro-fuscis, ovatis, 10—12 × 6—7 μ.

In den bewaldeten Bergabhängen des Gründelbachtals; verwandt mit *C. hemitrithus* Fr.

65. **Cortinarius pseudo-paleaceus** G. Herpell sp. n.; lilacinus; pileo acute conico-campanulato, centro carnoso, ceterum membranaceo, fibroso-striato, fibrillis crispis superficialibus dense obtecto, carne albo-fuscescente; 1 cm alto et lato; stipite sursum attenuato, farcto, demum subcavo, leviter fibrilloso-striato, fragmentis veli lanati vestito, basi albo-tomentoso, 2—$4^1/_2$ cm longo, basi 4 mm apice 2 mm crasso; lamellis adnato-adnexis angustis, antice acuminatis, subconfertis, e lilacino cinnamomeis, $1^1/_2$ mm latis; sporis rubello-luteis, ovatis unoguttatis, 7—8 × 4—5 μ.

Auf einem mit Moos überzogenen Erlenstumpf am Bach im Kellerlochbachtal; verwandt mit *C. paleaceus*.

Hydrocybe.

C. firmus Fr. Ein junges Exemplar im Buchenwald nächst dem Prinzenstein gefunden, Sporenstaub gelbbraun, Sp. 6—8 × 4 μ.

66. **Cortinarius congruens** G. Herpell sp. n.; pileo subcarnoso, explanato, levi, rubello-ochraceo, circa marginem atomis canascentibus obducto, 3—5 cm lato; stipite farcto, aequali, basi plerumque bulboso, ochraceo-albido, fibroso-striato, floccis canascentibus veli vestito, 3—5 cm alto, 3—6 mm crasso, bulbo usque ad 12 mm diam.;

lamellis emarginato-adnato-adnexis, ventricosis, antice attenuatis, haud confertis, postremo cinnamomeis, 3—7 mm latis; sporis sordide fusco-flavis, ovatis, 11—12 × 5—6 μ.

Im St. Goarer Walde nächst den 3 Buchen; verwandt mit *C. erugatus* Weinm.

67. **Cortinarius subradicatus** G. Herpell sp. n.; pileo carnoso, fornicato-explanato, margine membranaceo, incurvo; leviter fibrilloso, rufo-fusco, 3—7 cm lato; stipite solido, flexuoso vel curvato, inaequali, deorsum leviter incrassato, basi fusiformi attenuato, albido-tomentoso; fibroso-striato, subconcolore pileo, intus pallidiore, 4—9 cm longo, 8—12 mm crasso; lamellis rotundatis, emarginato-adnexis, antice acuminatis, transverse costatis, subconfertis, cinnamomeis, 3—7 mm latis; sporis flavo-rubellis, subsphaeroideis, uno latere breviter acuminatis, 7—8 × 6—7 μ.

St. Goarer Wald, gemischter Bestand, Distrikt „Lendelhohl"; verwandt mit *C. candelaris* Fr.

68. **Cortinarius delicatus** G. Herpell sp. n.; pileo carnosulo, convexo-expanso, subumbonato, centro levi, ceterum sulcato, fibris fusco-luteis obtecto, carne subconcolore pileo; 1 cm lato; stipite aequali adscendente, e farcto cavo, luteo-fusco, fibrosis floccosis albidis vestito, basi albo, 4 cm longo, 2 mm crasso; lamellis adnatis, ventricosis distantibus, rufo-brunneis, 2 mm latis; sporis rubro-flavis, pruniformibus, 11—12 × 6—7 μ.

Im Laubwald des Hasenbachtals; verwandt mit *C. finitimus* Britz., soweit es aus der Beschreibung und Abbildung dieses Pilzes von Britzelmayr zu ersehen ist.

69. **Cortinarius mitratus** G. Herpell sp. n.; pileo campanulato, inaequali, obtuso, interdum subdepresso, carnoso, margine tenui, incurvo, subtiliter innato-fibrilloso, castaneo-fusco; carne pallidiore; 3—5 cm lato, $2^1/_2$—5 cm alto; stipite solido, deorsum attenuato, basi saepe curvato, interdum etiam ad bulbilum incrassato, fibroso-striato, fusco-luteo, intus pallidiore, 3—8 cm alto, 8—12 mm crasso; lamellis ventricosis, adnexis vel adnatis, antice attenuatis, subconfertis, e flavo cinnamomeis, 3—9 mm lato; sporis ferruginosis, ovatis, 9—11 × 5—6 μ.

Auf einer Berg- und Waldwiese im Schlittenbachtal, herdenweise; verwandt mit *C. pateriformis* Fr.

70. **Lactarius flavo-fuscus** G. Herpell sp. n.; flavus vel subflavus; pileo carnoso, fornicato-expanso, plano, vel subdepresso, interdum leviter acute umbonato, subrepando, velutino, centro aurantiaco, interdum subzonato, margine incurvo, $2^1/_2$—6 cm lato; stipite aequali

vel deorsum leviter incrassato, solido, velutino, pallidiore pileo, carne pilei et stipitis firma, albo-flava, fracta fuscescente, $2^1/_2$—5 cm longo, 1—$1^1/_2$ cm crasso; lamellis perangustis, utrinque attenuatis, adnatis, subdecurrentibus, confertis, albo-flavis, tactu sordide fusco-rufescentibus, $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm latis; sporis subsphaeroideis albis, verrucosis 9—10 diam.; lacte copioso, albo, viscoso, dulci, aere sordide fusco-rufescente.

Auf nackter Erde im Walde des Hasenbachtals; verwandt mit *L. proportionalis* Britzelm. Die gelbe Farbe des Pilzes verändert sich in dem Präparate nach einiger Zeit und wird braungelb.

L. paludinellus Peck. (inter Sphagna in udis, Sandlake Amer. bor.). Im Jahre 1884 fand ich in Erlenbrüchen des St. Goarer Waldes (Hunsrück) einen Pilz, den ich als species nova mit der Benennung „*L. Papilla*“ beschrieb. Nachher finde ich auf S. 451 in Sylloge fungorum omnium etc. von P. A. Saccardo die Beschreibung des *L. paludinellus* Peck., welche mit meiner Beschreibung des hiesigen Pilzes so übereinstimmt, daß ich die beiden Pilze für identisch halten muß. Zum Vergleiche mit der Beschreibung des amerikanischen Pilzes von Peck. lasse ich die Beschreibung des Pilzes vom Hunsrück hier folgen:

Pileo explanato, plus minus depresso, centro plerumque papillato, sub papilla carnoso, versus marginem membranaceo, striato, rufo-fusco, vertice obscuriore, 1—3 cm lato; stipite aequali, curvato vel flexuoso, subtiliter fibrilloso-striato, concolore pileo vel pallidiore, carne pilei et stipitis luteo-alba, 2—4 cm longo, 2—4 lato; lamellis postice attenuatis, leviter decurrentibus, albido-fulvesentibus, 4 mm latis; sporis albis, subsphaeroideis echinulatis 8—9 μ diam.; lacte albo, miti.

Russula mustelina Fr. Einmal gefunden im Walde des Vergißmeinnichttals; Sp. weiß, kugel-eiförmig, 8—9 × 7—8 μ.

71. **Russula viridulo-rosea** G. Herpell sp. n.; pileo ubique carnoso, plano-subdepresso, glabro, margine levi, colore peculiari, lilacino-viridulo-caeruleo; carne firma, alba, sub cuticula colorata, 2—3 cm lato; stipite deorsum attenuato, e spongioso-farcto, lacunoso-cavo, leviter fibrilloso-striato, albido-roseo, 1—2 cm alto, 5—15 mm crasso; lamellis utrinque attenuatis, postice angustioribus, adnexis, dente decurrentibus, paucis furcatis, confertis, venoso-connexis, albo-flavidis, 2—5 mm latis; sporis albo-flavidis, subsphaeroideis, echinulatis 7—8 μ diam.; sapore miti.

An Erdwänden im Tale des Hasenbachtals; verwandt mit *R. cyanoxantha* Fr.

72. *R. griseo-incarnata* G. Herpell sp. n.; acris; pileo carnoso, expanso, leviter depresso, viscidulo, levi, demum margine brevi sulcato, denticulato, rubello-griseo, circa marginem albido-carneo, subfirmo, carne albida, 5 cm lato; stipite aequali, farcto, obsolete reticulato-fibroso, albido, intus albo, 3 cm longo, 12 mm crasso; lamellis subconfertis, raro-furcatis, antice latis; postice attenuatis, adfixis, albo-flavis, 6 mm latis; sporis aurantiacis, globulosis, aculeatis, 7—8 μ diam.

Zwischen abgefallenem Laub im Walde des Hasenbachtals; verwandt mit *R. aurata* Fr:

R. punctata Gillet. Die hier mehrmals in den Wäldern des Hunsrücks im Monat August gefundenen Exemplare stimmen in der Größe und Form mit der Beschreibung und Abbildung von Gillet überein; insbesondere ist auch der Hut mit zahlreichen kleinen, schwarz-rötlichen Tuberkeln punktförmig bedeckt. Es entspricht jedoch die Rosafarbe des Pilzes, so wie sie in der Gilletschen Abbildung dargestellt ist, nicht vollständig dem hiesigen Pilze; dieser ist rötlich gefärbt, auch ist sein Sporenstaub weiß mit einem Stich ins gelbliche, während die Farbe der Sporen des französischen Pilzes weißgelblich angegeben ist. Demnach ist der hiesige Pilz wohl als Form oder Varietät des französischen Pilzes anzusehen. Die Sporen, deren Größe Gillet nicht angibt, sind eiförmig-kugelig, stachelig, 7—9 × 6—8 μ oder 7—9 μ diam.

R. subcompacta Britzelm. Unter Nadelbäumen im Park in großer Anzahl; Sporenstaub gelblich, 10 × 8 μ.

73. **Lentinus fluxus** G. Herpell sp. n.; pileo tenui, late infundibuliformi, levi, glabro, nitido, margine incurvo, albo-griseo; carne concolore, 8—10 cm lato; stipite, deorsum subincrassato, leviter farcto, pilei colore, fibris fuscis reticulatis striato, basi albo tomentoso, 4—5 cm alto, 1 cm crasso; lamellis subfurcatis, immixtis brevioribus, angustis, linearibus, dente decurrentibus, haud confertis, acie obsolete denticulatis, sordide albis, 1—2 mm latis; sporis ovatis, 7—10 × 5—6 μ.

Zwischen Rasen am Wege im Forstbachtal; verwandt mit *L. omphalodes.*

Marmasmius torquatus Fr. Zwischen Rasen in den Anlagen bei St. Goar und auf anderen Rasenplätzen im Rheintale; Sp. keulenförmig, 13—18 × 4—5 μ.

74. **Marasmius decens** G. Herpell sp. n.; pileo fornicato-expanso, umbonato, centro carnoso, ceterum submembranaceo, rugoso, radiate sulcato, isabellino 5—8 mm lato; stipite corneo nitido, tenaci, fistuloso,

deorsum attenuato, fuscescente, sursum pallidiore, apice albido, basi dilatato tuberoso, $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm alto, $^1/_2$ mm crasso; lamellis numerosis, subdistantibus, collariato connexis, crassis, ventricosis, albidis, acie fuscescente-denticulatis, $2^1/_2$ mm latis; sporis albis fusiformibus, 15—22 × 3—4 μ; *Mycelio rhizomorpheo.*

Zwischen Rasen auf dem Chausseerand und auf Gelände am Rheinufer bei St. Goar, herdenweise; verwandt mit *M. Curreyi* B. et Br., von welchem er sich u. a. durch die Form und Farbe des Hutes und die sehr verschiedene Form und Größe der Sporen unterscheidet.

B. Polyporei.

75. **Boletus interjectus** G. Herpell sp. n.; caespitosus; pileo plano vel obtuso, viscido, gilvo, fibris floccosis luteis vestito; carne albido-flava; 4—5 cm lato; stipite inaequali, saepe curvato, deorsum ventricoso, basi acuminato, sursum leviter attenuato, flavofusco, fibris obscurioribus striato, intus concolore, 5—7 cm longo, 5—7 mm crasso; tubulis adnatis, poris, rotundis fuscis; sporis fusco-luteis, inaequalibus, ovato-oblongis, 7—12 × 4—5 μ.

An einer Erdwand in dem bewaldeten Bergabhang des Gründelbachtals; ist verwandt mit *B. bovinus* Linn. und *B. mitis* Krombh.; er steht im System zwischen diesen beiden Arten.

76. **Boletus pseudo-chrysenteron** G. Herpell sp. n.; pileo pulvinato-plano, griseo-flava, squamulis fasciculato-pilosis obtecto, sub micr. punctato-tomentoso; carne pallida; 3—5 cm lato; stipite inaequali, plerumque curvato, sursum attenuato, purpureo, fibris, obscurioribus striato, intus pallido, $3^1/_2$—5 cm longo, 7—12 mm crasso; tubulis subadnatis, poris inaequalibus, angulato-rotundatis, majusculis, fusco-flavis; sporis oblongis utrinque attenuatis, fuscescentibus, 11—13 × 5—6 μ.

Im Walde, Distrikt Schiffelfeld bei St. Goar und im Forstbachtal; verwandt mit *B. chrysenteron* Fr.

Polyporus lucidus Fr. Ein Exemplar von einem Eichenstrunk im Walde bei Kreuznach von Gymnasialoberlehrer L. Geysenhayner in Kreuznach erhalten.

Fomes nigricans Fr. Auf alten Weidenstämmen bei Biebernheim (Hunsrück); seit 1871 beobachtet.

Poria umbrina Fr., *Polyporus ferruginosus* Rostk. Auf der unteren Seite des Bodens an einem Pflanzenkübel von Eichenholz in meinem Hausgärtchen. Sp. 6—8 × 4—5 μ.

P. aneirina Sommerfeld. Auf abgefallenen, auf der Erde liegenden faulenden Buchenästen im Walde des Vergißmeinnichttals und des Taunus bei Nochern. Sp. gebogen, 4—5 × 1 μ.

P. vulgaris Fr. Im Wolfsbachtal bei St. Goar, auf Waldboden, faules Holz, abgefallene Blätter usw. überziehend und auch auf Steine übergehend. Sporenstaub weiß; Sp. 4×2 μ.

P. mucida Fr. Auf abgefallenen, zwischen altem Laub liegenden Buchenästen im Walde des Vergißmeinnichttals.

Merulius rufus Pers. Auf der Rinde eines Eichenstrunks im Kellerlochbachtal. Der Pilz hat das Aussehen eines *Polyporus* (*Poria*).

M. laeticolor Berk. et Br., nach der Bestimmung des Herrn Abbate J. Bresadola in Triest. Auf der Rinde einer Buchenstange, welche zur Herstellung eines Hamens für den Fischfang dienen sollte, am Rheinufer oberhalb St. Goar. Sp. 6×4 μ.

C. Hydnei.

Hydnum compactum Pers. Einmal in dem St. Goarer Walde gefunden. Es sind mehrere Hüte zusammengewachsen, welche auf der Oberfläche Tuberkeln bilden. Sp. 6×5 μ oder beinahe kugelig 4—6 μ diam.

H. farinaceum Pers. An faulenden, auf der Erde liegenden Buchenästen im Walde des Hasenbachtals; Sp. etwas gebogen, 9—12 $\times$ 4 μ.

H. squalinum Fr. An faulen Buchenästen im Vergißmeinnichttal. Sp. elliptisch, glatt, 8—9 $\times$ 5—6 μ.

H. denticulatum Pers. Auf einem alten Weidenstamm am Rheinufer unterhalb St. Goarshausen. Sp. eckig-kugelig, 4 μ diam.

H. velutinum Fr. St. Goarer Wald unter Nadelbäumen, Distrikt Kupperswiese. Sp. unregelmäßig, 6×4 μ, auch kugelig, 4—6 μ diam.

D. Thelephorei.

Corticium giganteum Fr. An Kiefernstrünken im St. Goarer Walde. Sp. 7—9 $\times$ 4—6 μ.

C. incarnatum Fr. Auf faulendem Holz der Buche im St. Goarer Walde, Distrikt Jagdhütte.

E. Clavariei.

Clavaria Krombholzii Fr. In den Wäldern des Gebiets nicht selten. Sp. eikugelförmig, am schmalen Ende zugespitzt, 7—12 $\times$ 8 μ.

Cl. gracilior Britz. = *Cl. fragilis* var. *gracilior* Mich. Auf einer Wiese im Brandswalde nächst dem Prinzenstein. Sp. 5—6 $\times$ 3—4 μ.

77. **Clavaria extensa** G. Herpell sp. n.; Trunco-crasso, brevi, carnoso, ramis robustis subcompressis, plus minus divaricatis, longitudinaliter sulcatis, rugulosis, in ramulis divisis, apice obtusis dense ramuloso-botryosis; extus flavis, carne alba molli; fungus totus

10 cm, truncu $2^1/_2$ cm altus, $1^1/_2$ cm latus; sporis sordido-luteis, oblongis, apice uno acuminatis, 8—13 × 4—5 μ; sapore miti; tarde subamaro.

Auf Waldwiesen des Hunsrücks. Verwandt mit *Clavaria flava* Schaeffer und *Cl. aurea* Schaeff.

78. **Clavaria regularis** G. Herpell sp. n.; clavata; clavis connato-caespitosis, griseo-luteis, tomentosis, solidis, deorsum ad stipitem attenuatis, apice breviter acuminatis; carne firma alba; clavis totis; 2—3 cm altis, medio 6 mm latis; sporis albidis, ovatis, inaequalibus, 18—31 × 11—17 μ. Von dem königlichen Förster Tillmann aus dem Brandswalde erhalten; verwandt mit *Cl. fumosa* Pers. Der Pilz unterscheidet sich durch die Größe der Sporen von allen anderen *Clavaria*-Arten.

Barbula Fiorii Vent. auch in Thüringen.

Von Prof. Dr. Julius Röll in Darmstadt.

Nachdem *Barbula Fiorii* Vent. von Fiori bei Modena in Italien entdeckt worden war, fand sie Dr. Quelle auch in Deutschland, und zwar auf Gipshügeln bei Nordhausen und Frankenhausen am Südhang des Harzes. Er veröffentlichte diesen interessanten Fund 1906 im Oktoberheft der Hedwigia, und es lag nun nahe, auch auf den Gipshügeln bei Erfurt in Thüringen nach dem Moos zu suchen.

Zu diesem Zweck unternahm ich am 4. Januar 1912 mit dem bekannten Erfurter Phanerogamenbotaniker Lehrer Reinecke in Erfurt einen Ausflug auf die Schwellenburg bei Kühnhausen. So ist einer der Gipshügel genannt, die sich drei Meilen nördlich von Erfurt bei den Dörfern Kühnhausen, Elxleben und Witterda wenige Meilen lang von Südosten nach Nordwesten hinziehen. Schon früher, am 7. Oktober 1903, hatte ich mit meinem Bruder, dem Eisenbahnkontrolleur Louis Röll in Erfurt die Schwellenburg besucht und dort auf den kahlen Gipstriften *Pottia subsessilis* Brid., *P. carifolia* (Ehrh.), *P. lanceolata* (Hdw.) und *P. truncata* (L.), sowie *Barbula subulata* Brid., *B. Hornschuchii* Schltz., *B. fallax* Hdw., *B. calcicola* Grebe, *Bryum badium* Bruch u. Br., *argenteum* L. und an den Mauern *Didymodon rigidulus* Hdw. und *D. cordatus* Jur. gefunden, jedoch die durch die Hitze des Sommers vertrocknete *Barbula Fiorii* Vent., die damals in Deutschland noch nicht bekannt war, übersehen. Die nassen Tage Anfang Januar 1912 erwiesen sich zum Aufsuchen des Mooses geeignet, und es gelang uns, nachdem wir *Pottia subsessilis* und *P. cavifolia* reich und schön fruchtend am Nordhang angetroffen hatten, auf der Südseite des Berges auch die ***B. Fiorii*** Vent. zu finden.

Sie wächst ähnlich wie im Harz am schwachgeneigten Südhang auf der kahlen Höhe des Berges einzeln oder in unscheinbaren, nur wenige Millimeter hohen, oft dichten und krustenförmigen, mit Erde durchsetzten sterilen Rasen auf trockenem Gipsboden, wenig auffallend, fahlbraun und nur an den etwas keuligen Sproßenden leb-

hafter braungrün gefärbt. In ihrer Nähe standen die Reste von *Glaucium luteum* und *Carlina acaulis*, umgeben von Schlehenhecken und niederen Gräsern.

Einzelne Flechten und Lebermoose teilen mit ihr den trockenen Standort wie auf den Gipshügeln des Harzes. Auch sind hier wie dort ihre Begleiter *Barbula convoluta* Hdw., *Ceratodon*, *Thuidium abietinum*, *Ditrichum flexicaule* und *B. fallax* Hedw.; letztere in einer sehr feinstengeligen f. *filescens*. *B. rigida* und *B. inclinata*, die das Harzmoos begleiten, fanden wir nicht, dagegen in der Nähe *Pottia subsessilis* u. *P. cavifolia*, *Tortula calcicola* Grebe, und zwischen den Rasen *Barbula unguiculata* Hdw. und *B. Hornschuchii* Schltz. Die von Quelle erwähnte Ähnlichkeit im Habitus der *Barbula Fiorii* mit *B. Hornschuchii* beim Zusammenwachsen im Harz findet sich auch in Thüringen, und hier sind auch *B. calcicola* und *unguiculata* durch kurzen und gedrungenen Wuchs oft habituell ähnlich.

Diese Ähnlichkeit verschiedener zusammenwachsender Moose habe ich schon früher in vielen Beispielen erwähnt, sowohl bei den Wassermoosen, wie bei den xerophilen Arten. Ihr Zusammenleben ist nicht immer auf einen Kampf ums Dasein, sondern oft auch auf Anpassung, auf eine friedliche, sich gegenseitig fördernde Lebensgemeinschaft zurückzuführen. Daher habe ich diese Eigentümlichkeit, die oft täuschende Ähnlichkeiten erzeugt, *Mimicry* genannt. Denn hier gilt es, zusammenzuhalten, um den feindlichen Einflüssen gemeinsam zu trotzen. Wenn man aber einen gegenseitigen Nutzen nicht nachweisen kann und das Zusammenleben einen Kampf ums Dasein zeigt, so könnte man die habituelle Ähnlichkeit vielleicht einfach als Similismus bezeichnen.

Redaktion: Prof. Dr. Georg Hieronymus in Steglitz bei Berlin.
Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.

Beiblatt zur „Hedwigia“

für

Referate und kritische Besprechungen, Repertorium der neuen Literatur und Notizen.

Band LII. März 1912. Nr. 1.

A. Referate und kritische Besprechungen.

Handbuch für Naturfreunde. I. Band. Eine Anleitung zur praktischen Naturbeobachtung auf den Gebieten der Meteorologie, Geologie, Botanik und Blütenbiologie. In Verbindung mit Prof. Dr. O. Heineck, Dr. R. Karzel, Dr. E. Meyer und Prof. Dr. L. Weber herausgegeben von K. C. Rothe und Dr. Chr. Schroeder. XV und 285 Seiten. 8°. Auf besonders dünnem, aber starkem Papier als Taschenbuch gedruckt. Mit vielen Textbildern. Geheftet M. 3.50. In biegsames Leinen gebunden M. 4.20. (Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde, Stuttgart.)

Das vorliegende Buch „will ein Führer und Berater der Naturfreunde, Beobachter und Sammler sein, sie in ihren Bestrebungen fördern, damit sie mit Erfolg Anteil nehmen an der Erforschung der Natur. Was dem reisenden Naturforscher das große, von Dr. v. Neumayer herausgegebene Werk: Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen (zwei Bände, Hannover [Verlag von Dr. M. Jänecke] 1906) ist, das soll dieses Buch dem Anfanger werden. Daher mußte der Inhalt so gegeben werden, daß er nicht nur Anregungen zur Arbeit, zum Beobachten und Forschen erhält, sondern — wenigstens wiederholender Art — auch Belehrungen. Diese doppelte Aufgabe ist eine sehr schwierige gewesen, denn ein Lehrbuch der betreffenden Wissenschaftsdisziplinen **konnte und sollte nicht geschrieben werden“.**

Die vorstehenden Worte aus der von K. C. Rothe gegebenen Einleitung zu dem Buche möge den Zweck desselben kennzeichnen. Im kürzlich erschienenen ersten Bande gibt nach der allgemeinen Einleitung von K. C. Rothe Prof. Dr. L. Weber Winke und Ratschläge für den Freund meteorologischer Beobachtungen, dann spricht Dr. E. Meyer in einem ausgedehnten Abschnitt über Geologie. Er bietet eine theoretische Übersicht und leitet zu geologischen Beobachtungen an. Dr. R. Karzel behandelt das gesamte Gebiet der Pflanzenkunde und Prof. Dr. O. Heineck widmet sich speziell der Blütenbiologie. Im zweiten Bande, der bald erscheinen soll, werden bekannte Spezialisten die Zoologie, Planktonkunde und die Naturphotographie besprechen.

Der Referent steht dem Erscheinen dieses Buches sympathisch gegenüber. Dasselbe kann sicherlich sehr Gutes wirken und dürfte manchem Naturfreunde und Sammler, der durch seinen Beruf an seinen Wohnort in kleiner Stadt oder auf dem Lande gefesselt ist — wir haben hier besonders die Volksschullehrer

im Auge — von großem Nutzen sein. Das sehr praktisch ausgestattete, mit vielen guten Textbildern versehene Werk ist geeignet, auf Exkursionen mitgeführt zu werden. G. H.

Dostál, R. Einige Beobachtungen über die inneren Ergrünungsbedingungen nebst vorläufiger Mitteilung über eine durch Licht veranlaßte Knospenreproduktion. (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch. 28. Jahrg., Heft 5 1910, p. 193—198.)

1. Die Ergrünung ist an ein bestimmtes Maß der Urschöpfung der Reservestoffe gebunden, nimmt aber mit steigender Erschöpfung rasch ab, so daß stärkere ausgesogene Kotyledonen, die äußerlich noch ganz glatt aussehen können, nur sehr schwach oder gar nicht ergrünen (Vicia).

2. Auch mit Primärblättern der Erbsenkeimlinge wurde experimentiert. Es zeigte sich kein prinzipieller Unterschied zwischen dem Verhalten der Keimblätter und dem der Primärblätter. Diese normal wenig ergrünenden oder durch längeres Etiolieren und Konkurrenz mit jüngeren Teilen der Ergrünungsfähigkeit beraubten Organen ergrünen stark, sobald ihnen die Nährstoffe, die sonst von dem normal fungierenden, also auch eine vollkommene korrelative Hemmung auf die übrigen Pflanzenteile ausübenden Epikotylen verbraucht werden, zufließen.

3. Einige Versuche scheinen für eine durch länger andauernde Verdunkelung herbeigeführte Aufhebung der korrelativen Tätigkeit des terminalen Vegetationspunktes zu sprechen.

Die Untersuchungen werden fortgesetzt. Matouschek (Wien).

Hausrath, Hans. Pflanzengeographische Wandlungen der Deutschen Landschaft (Wissenschaft und Hypothese XIII. Band.) Leipzig und Berlin (B. G. Teubner) 1911. Preis geb. in Leinwand M. 5.—.

In der unter dem Titel „Wissenschaft und Hypothese" erscheinenden Sammlung von Einzeldarstellungen aus dem Gesamtgebiet der Wissenschaften sind bereits eine Reihe von gehaltvollen Abhandlungen über verschiedene wissenschaftliche Themata erschienen. Der 13. Band bringt nun auch eine in das Gebiet der Botanik fallende, die jedoch nicht nur die Botaniker von Fach, sondern jeden gebildeten Deutschen in hohem Grade interessieren muß. Es wird darin der Versuch gemacht, unser Wissen vom ursprünglichen Aussehen der deutschen Landschaft und ihren Änderungen zusammenzufassen und so die heutigen Zustände zu erklären. Dabei sind die geologischen Änderungen nur insoweit berücksichtigt worden, als sie für die Vegetation bedeutungsvoll waren. Der Verfasser nimmt Stellung zu dem Problem, ob die natürlichen Faktoren oder die menschlichen Eingriffe von größerer Bedeutung für die Entwicklung der Vegetationsformationen gewesen sind. Die Erwägung aller Zusammenhänge hat ihn in der Überzeugung bestärkt, daß innerhalb unserer geologischen Epoche der Mensch den entscheidenden Einfluß ausgeübt hat. So nimmt denn die Betrachtung seiner Tätigkeit einen breiten Raum in der Darstellung ein.

Um den Gedankengang des Buches zu kennzeichnen, geben wir im folgenden eine Übersicht über den Inhalt der einzelnen Kapitel: 1. Die natürlichen Grundlagen der Vegetationsformationen (Klima, Boden, klimatische Bodenzonen). 2. Wesen und natürliche Verbreitung der Formationen (Formation des künstlich offen gehaltenen Bodens, Grasland, Wald, Heide, natürliche Formationen des offenen Bodens, Formationen des Wassers, Moore, Statistisches). 3. Die Entwicklung der Formationen von der

Eiszeit bis zum Beginn der historischen Zeit (Klima der Eiszeiten, Klima der Nacheiszeit, die Unterlagen unserer vegetationsgeschichtlichen Kenntnisse, Verbreitungsmittel der Pflanzen, Einzugswege, Stadien der Wiederbewaldung, die Erhaltung waldfreier Gebiete bis zum Beginn der historischen Zeit, die Lage der ersten Niederlassungen, die Urwaldgebiete, die Landwirtschaft der Neolithiker, der Ausbau bis zur römischen Zeit). 4. Die Änderungen der Waldfläche in historischer Zeit (das römische Deutschland, das germanische Deutschland bis zur Völkerwanderung, die Wirkungen der Völkerwanderung, die Rodungsperioden, zur Methodik der Forschung, Überblick über den örtlichen Verlauf der Rodungen, die negative Siedelungsperiode, das Ergebnis der Siedelungsperioden, die ersten Bestrebungen für die Erhaltung des Waldes, die Folgen des dreißigjährigen Krieges, die Änderungen der Waldfläche im 19. Jahrhundert). 5. Innere Wandlungen des Waldes (Der Urwald, die Entstehungen anderer Waldformen, der Holzartenwechsel). 6. Die Wandlungen des landwirtschaftlichen Betriebes (das römische Germanien, die altgermanische Landwirtschaft, die Fortschritte in der Karolingerzeit, die Zeit der langsamen Weiterentwicklung, Fortschritte der Landwirtschaft im 18. Jahrhundert, die Entwicklung der Landwirtschaft in der neuesten Zeit). **7. Die Heiden, ihre Entstehung und ihre Zukunft** (die Streitfrage, Arten der Heiden, die Baumheiden, die Heiden des Küstengebietes). 8. Die Änderungen der Moore (Zunahme der Moore, nachteilige Einwirkungen auf die bestehenden Moore, die Urbarmachung der Flachmoore, die Hochmoorkultur). Als „Anlagen" bringt der Verfasser noch vier Kapitel, in welchen behandelt werden: 1. die Berechnung des Zeitraumes, für den die mineralischen Nährstoffe der Sandböden bei voller Ausnützung der Produktionskraft ausreichen, 2. Änderungen der Waldfläche seit 1878, 3. Ergebnisse der Untersuchung des Breitlohmisses im nördlichen Schwarzwald, 4. Ermittelung des Zeitraumes, für den die Moore Deutschlands einen Ersatz für die Stein- und Braunkohlenproduktion bilden können.

Erläuterungen und Literaturnachweise, sowie ein Register beschließen das sehr lesenswerte interessante und inhaltsreiche Buch. G. H.

Lehmann, H. Die Kinematographie, ihre Grundlagen und ihre Anwendungen. (Aus Natur und Geisteswelt 358. Bändchen Kl. 8° II und 118 Seiten. Mit 69 zum Teil neuen Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Leipzig (B. G. Teubner) 1911. **Preis geh. M. 1.—, in Leinwand gebunden M. 1.25.**

Wir geben aus dem „Vorwort" hier folgende Sätze wieder: „In dem vorliegenden Buche ist die Kinematographie zum ersten Male für einen weiteren Leserkreis als philosophisches und psychologisches Problem behandelt worden; sie wird zunächst vom Gesichtspunkte einer teilweise neuen Systematik aus beleuchtet. Das Wesen der Kinematographie ergibt sich aus einem historischen Überblick. Sodann werden ihre psychologischen und physiologischen Grundlagen nach den neuesten Forschungen dargestellt: die Kinematographie ist als eine Identifikationstäuschung aufzufassen, während, ganz im Gegensatz zur bisherigen Auffassung, die rein physiologischen Momente nur unterstützenden Charakter haben. — Die technischen Grundlagen erfahren dadurch eine wesentlich erweiterte Behandlung als bisher, daß aus den genannten Forschungsresultaten die Theorie der zur Zeit gebräuchlichen Kinematographenapparate abgeleitet wird und daß ferner die Konstruktionen mit kontinuierlicher Filmbandbewegung eingehend erörtert werden. Im Abschnitt über die Anwendungen

der Kinematographie sind besonders ausführlich und an der Hand sehr schöner Aufnahmebeispiele die Forschungsresultate über den Flug der Insekten und Geschosse, sowie über die Wirkung letzterer dargestellt worden. Das ist in groben Umrissen das Neue, was das Buch bringt."

Wenn auch die kinematographische Darstellung von Bewegungsvorgängen in der Natur als Lehrmittel in Hochschulen noch wenig angewandt wird, so steht derselben doch zweifellos hier eine große Zukunft bevor. Sowohl um unmerklich langsame Vorgänge, wie z. B. das Aufblühen von Blumen, deren direkte Beobachtung oft tagelange ununterbrochene Aufmerksamkeit erfordern würde, wenn sie überhaupt physisch möglich wäre, als wie auch sich sehr schnell vollziehende Bewegungen, wie z. B. das Aufspringen mancher Früchte bei Berührung desselben, genau zu beobachten und zu studieren, kann die Kinematographie Verwendung finden. Manche auch vom menschlichen Auge mit Hilfe des Mikroskops gut wahrzunehmenden Vorgänge z. B. die Gametenkopulation von Volvocineen, bedürfen vielfacher Beobachtung, um sie in ihren verschiedenen Phasen zu verfolgen und wissenschaftlich darzustellen, während eine einzige kinematographische Aufnahme den ganzen Prozeß klar zu legen geeignet ist. Das vorliegende Buch dürfte sehr geeignet sein, die Einführung kinematographischer Darstellungen als Lehrmittel in Hochschulen zu fördern, und demnach von Interesse sein auch für jeden wissenschaftlichen Botaniker und Zoologen. G. H.

Nawopokrowsky, J. Über die Chlorzinkjod-Reaktion der Zellulose. (Bull. du Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg XI [1911], p. 109—114. Russisch mit deutscher Inhaltsangabe p. 115—116.)

Wir geben hier die in deutscher Sprache gegebene Inhaltsübersicht der russischen Abhandlung im wesentlichen wieder:

„Die Chlorzinkjod-Reaktion der Zellulose gehört bekanntlich zu den sehr kapriziensen. Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, eine möglichst einfache und sichere Anwendungsweise derselben zu ermitteln. Zu diesem Zwecke mußte er die Rolle der verschiedenen Bestandteile des Chlorzinkjods klarlegen. Die Chlorzinkjod-Reaktion zerfällt in zwei Phasen: 1. die Verwandlung der Zellulose in Amyloid durch Zinkchlorid; 2. die blaue Färbung des erhaltenen Amyloids durch Jod. Zur Verwandlung der Zellulose in das Amyloid, welches nach Schwalbe ein Gemisch der Produkte der Hydratation und Hydrolyse der Zellulose darstellt, ist augenscheinlich die Gegenwart einer genügenden Menge Wassers erforderlich. Dabei stellt sich heraus, daß die Reaktion der Amyloidbildung sich schnell vollzieht und bis zu Ende geht, wenn die Hydratation und Hydrolyse der Zellulose sich nicht auf Kosten des Wassers vollzieht, in dem das Zinkchlorid gelöst ist, sondern auf Kosten des von der Zellulose aufgesogenen Wassers. Deshalb muß man das Zinkchlorid in konzentriertem Zustande gebrauchen, während die Zellulose zuerst angefeuchtet werden muß. Die Gegenwart einer hinreichenden Menge Wassers ist auch bei der zweiten Phase der Chlorzinkjod-Reaktion notwendig. Die Anwesenheit von Zinkchlorid befördert die Reaktion der Amyloidfärbung durch Jod.

Besonders interessant ist die Wirkung des Jodkaliums. In starker Konzentration verwandelt es die typische blaue Färbung des Jodamyloids in eine rote und in weniger konzentriertem Zustande in eine violette. Wenn bei der Reaktion große Mengen freien Jods teilnehmen, so tritt diese Wirkung des Jodkaliums nicht so stark hervor. In den gewöhnlich empfohlenen Präparaten des Chlorzinkjods ist jedoch die Menge des Jodkaliums so groß, daß die durch diese Reagenzien erhaltene Färbung nicht typisch ist — violett, oder sogar rot (Herzberg), anstatt blau.

Bei der Herstellung eines solchen Chlorzinkjods, welches die typische und dabei genügend intensive Färbung hervorbringt, muß man mit der Schwierigkeit rechnen, daß zur Lösung einer großen Menge Jods, das zur Färbungsreaktion notwendig ist, nolens-volens auch große Mengen des für die Reinheit der Färbung schädlichen Jodkaliums genommen werden müssen. Werden aber entsprechend kleinere Mengen des Jodkaliums und Jods genommen, so wird zwar eine größere Reinheit der Färbung erreicht, dafür wird aber die Intensität derselben abgeschwächt. Solche Resultate ergibt z. B. das Chlorzinkjod, das nach dem im russischen Texte angeführten Rezepte angefertigt ist.

Die besten Resultate, sowohl in der ersten, als in der zweiten Beziehung, werden mittels der Methode der getrennten Lösungen erzielt. Diese Methode besteht in folgendem. Das Präparat wird einige Sekunden in einem Tropfen der Jodjodkaliumlösung (1% Jod, 1% Jodkalium) gehalten. Darauf wird es in eine starke Lösung von Zinkchlorid (etwa 2 Teile Zinkchlorid auf 1 Teil Wasser) übertragen. Das Präparat muß in dem Tropfen der Lösung eintauchen und nicht auf dessen Oberfläche schwimmen. Nach 1—1½ Minuten muß sich das Präparat intensiv blau färben. Sollte die Farbe aus irgend welchem Grunde (Mangel an Jod, an Wasser) nicht genügend intensiv sein, so wird dem Präparate eine Menge Jodjodkalium zugegeben.

Außer dem Umstande, daß dabei die typisch blaue Färbung erhalten wird, bietet diese Methode, im Vergleich mit dem gewöhnlich empfohlenen (Schultze, Behrens, von Höhnel), noch einige andere Vorzüge: 1. das Verfahren ist zuverlässig und einfach; 2. beide Lösungen halten sich lange, falls die eine Lösung verdirbt, läßt sie sich leicht erneuern; 3. der Grund des Gesichtsfeldes ist hell". G. H.

Plüß, B. Unsere Wasserpflanzen. Übersicht und Beschreibung unserer höheren Wasser-, Sumpf- und Moorgewächse. Mit 142 Bildern. 12° (VIII und 116). Freiburg i. B. 1911, Herdersche Verlagshandlung. Geb. in Leinwand M. 2.—.

Das mit vielen guten Textfiguren ausgestattete Büchlein ist besonders für Aquarienliebhaber bestimmt und zwar für solche, die keine Botaniker oder Sammler sind. Es bringt daher auch ein paar Kapitel, in welchem die Organe der Wasserpflanzen erörtert und die botanischen Ausdrücke erklärt werden. Die tabellarische Übersicht der Wasserpflanzen wird, den Kenntnissen der Laien angepaßt, nach Blütenfarbe, Blatt- und Blütenformen gegeben. Im Hauptteil werden die Pflanzen kurz beschrieben, dabei werden von vielen der genannten Pflanzen Abbildungen gegeben. Ein paar Schlußkapitel enthalten Erörterungen über Bau und das Leben der betreffenden Wasserpflanzen und eine Aufzählung empfehlenswerter für das Süßwasseraquarium geeigneter Pflanzen. G. H.

Scheffer, W. Wirkungsweise und Gebrauch des Mikroskops und seiner Hilfsapparate. 8°. IV und 116 Seiten. Mit 89 Abbildungen im Text und 3 Blendenblättern. Leipzig und Berlin (B. G. Teubner) 1911. Preis geh. M. 2.40, geb. in Leinwand M. 3.—.

Das Buch hat den Zweck, Einrichtung und Wirkungsweise der Mikroskopsoptik allgemeinverständlich zu erörtern und einfach vorzutragen, so daß jedermann auch ohne besondere Vorkenntnisse der Darstellung folgen kann. Das ein Werk wie das vorliegende sehr zeitgemäß ist, einem gefühlten Bedürfnis entspricht und demnach geeignet ist, eine Lücke in der vorhandenen Literatur auszufüllen, wird jeder Mikroskopiker zugestehen, selbst wenn er von manchen neuen Erfindungen — wir wollen nur die Einrichtungen für Dunkelfeldbeleuchtung und Ultramikroskopie herausgreifen — auch nur oberflächlich Kenntnis ge-

nommen hat. Wenn auch über die einzelnen Erfindungen, welche in den letzten Jahrzehnten auf dem Gebiete der Mikroskopie gemacht worden sind, zahlreiche Publikationen von seiten der Erfinder und solcher Mikroskoptiker, welche die Erfindungen zu verwerten suchten, vorliegen, so fehlte doch sehr eine zusammenfassende Darstellung über alle diese neuen Errungenschaften, die auch für diejenigen, welche nur mit einigen notwendigen physikalischen Kenntnissen ausgerüstet sind, verstanden werden konnte. Obgleich auch, wie der Verfasser im Vorwort sagt, „eine große Anzahl feinster und schwieriger Untersuchungen mit bestem Erfolge von Personen ausgeführt werden, die keine weitgehenden physikalischen Kenntnisse von der Wirkungsweise des Mikroskops haben, und verständiges und zielbewußtes Probieren im Verein mit scharfer Beobachtungsgabe oft zum Erfolg geführt haben, so ist es doch sicherlich zweckmäßiger, die physikalischen Grundgesetze kennen zu lernen und, sinngemäß nach ihnen handelnd, mit Sicherheit das Optimum zu erreichen, als durch Herumprobieren, wenn dies auch noch so geschickt ausgeführt wird, mit mehr oder minder großer Wahrscheinlichkeit des Erfolges dem Ziel zuzustreben". Es dürfte daher das Erscheinen des vorliegenden nützlichen Buches, in welchem Anleitung gegeben wird, diese Kenntnisse zu erwerben, mit Freude von allen Interessenten begrüßt werden. G. H.

Wittmack, L. Botanische Untersuchungen der Florabüste von Leonardo da Vinci. (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch. 1910, 28. Jahrg., Heft 3, p. 78—80.)

Alle botanischen Objekte, welche an der vielbesprochenen „Flora"-Büste (bemalte Wachsbüste einer Flora, für das Kaiser Friedrich-Museum zu Berlin in England gekauft) angeschafft, auftreten, wurden untersucht. Es sind dies: Pilzsporen auf dem Schmutze, Fichtenholz und Baumwolle im Inneren, Fasern von der Ölseilflechte, grobkörniger Krapp. Raehlmann glaubt, daß diese Büste wirklich von Leonardo da Vinci (1452—1519), und nicht vom Engländer R. C. Lucas († 1883) stamme. Matouschek (Wien).

Zacharias, O. Das Süßwasser-Plankton. (Aus Natur und Geisteswelt, 156. Bändchen.) Zweite Auflage. Kl. 8° IV und 132 Seiten. Mit 57 Abbildungen im Text und Titelbild. Leipzig (B. G. Teubner) 1911.

Der bekannte Verfasser, Direktor der Biologischen Station zu Plön in Holstein, hat sich die Aufgabe gestellt, einen großeren Leserkreis mit dem Süßwasserplankton bekannt zu machen. Derselbe behandelt im vorliegenden Bändchen der Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen den Begriff und Gegenstand der Hydrobiologie, gibt einen historischen Überblick uber dieselbe, Anweisung, wie man das Plankton fängt und konserviert, geht dann auf die planktonischen Krustazeen, auf das Verhalten der Planktonkrebse zum Lichte, auf faunistisch-tiergeographische Ermittelungen bezüglich der Krebsfauna, auf die Radertiere, die passive Wanderung der Krebse und Rädertiere, die Entstehung neuer Arten und Varietäten durch Isolierung, die Flagellaten des Planktons, planktonische Wurzelfüßler und Infusorien, die planktonischen Pflanzenformen, die Periodizität der Planktonwesen und auf die gegenseitigen Beziehungen der Tiere und Pflanzen des Planktons ein, macht Bemerkungen uber das Plankton flacher Tumpel und Teiche (Heleoplankton) und das Plankton der Flüsse (Potamoplankton„ erörtert dann das Verhältnis der Hydrobiologie zum Fischereiwesen und die Notwendigkeit der Einführung des Planktons als Gegenstand eines zeitgemaßen biologischen Schulunterrichts,

schildert die biologische Station zu Plön und bespricht im letzten Kapitel noch kurz das ozeanische Plankton. G. H.

Lister, A. A Monograph of the Mycetozoa. descriptive catalogue of the species in the herbarium of the British Museum. Sec. edit. revised by Gulielma Lister. London 1911. 302 pp., 201 tab. u. 56 Textfig. Preis 30 sh.

Als im Jahre 1894 das Buch von Lister in erster Auflage erschien, da erregte es bei allen Mykologen großes Aufsehen, denn eine so sorgfältige und kritisch durchgearbeitete Monographie der Schleimpilze gab es noch nicht. Dazu kam das künstlerisch vollendete Abbildungsmaterial nach Originalzeichnungen Listers.

Der große Forscher hat seit dem Erscheinen dieses Buches unermüdlich weiter gearbeitet und so vielen Stoff zusammengetragen, daß die Bearbeitung einer 2. Auflage notwendig wurde. Er hat die Vollendung nicht mehr erlebt, aber mit großer Sachkenntnis und Hingebung hat seine Tochter die Herausgabe des Buches besorgt.

Der Text hat sich nicht allzu sehr vermehrt, obwohl natürlich verschiedene neue Arten und Gattungen hinzugekommen sind. Auch die Einteilung in Ordnungen, Familien usw. ist dieselbe geblieben, wenn auch im einzelnen Veränderungen in der Umgrenzung von Gattungen und in den Gattungsnamen infolge schärferer Anwendung des Prioritätsprinzipes festzustellen sind. Was dem Buche wieder einen ganz besonderen Anstrich gibt, das sind die wunderbar schön ausgeführten Tafeln. Von denen der ersten Auflage sind nur ganz wenige und auch diese meist verändert, reproduziert worden. Alle übrigen sind neu hergestellt, z. T. mittels schwarzen Autotypiedruckes, z. T. mit Dreifarbendruck. Die zarten Nuancierungen in der Farbung kommen durch den Buntdruck in feiner Weise zum Ausdruck. Die Tafeln sind reproduziert nach aquarellierten Zeichnungen Listers und seiner Tochter. Sie stellen wohl die besten bisher in Dreifarbendruck veröffentlichten Pilzabbildungen dar.

Auf den Inhalt und die Veränderungen im einzelnen gegenüber der 1. Auflage kann hier nicht eingegangen werden. Jeder, der sich mit Myxomyceten beschäftigt, muß dieses Werk als Grundlage benutzen und wird sich bald der Vorzüge seines kritischen Textes bewußt werden.

Der Verwaltung des British Museums muß aber die Wissenschaft Dank wissen, daß sie keine Kosten scheut, um durch glänzende Ausstattung die Bearbeitung der Schätze des Museums zu fördern. Sie zeigt damit, daß sie ihre wissenschaftliche Aufgabe voll begriffen hat, denn nur diejenige Sammlung gewinnt an Wert, die kritisch bearbeitet und dadurch der Wissenschaft zugänglich gemacht wird. G. Lindau.

Forti, Ach. Diagnoses Myxophycearum novarum. (Estratto d. Atti dell' Accademia d'agr. sci. lett. arti e comm. di Verona S. IV vol. XII [1911], p. 1—5, tab.)

Der Verfasser beschreibt Aphanizomenon ovalisporum n. sp. aus dem See Kütschük Tschekmedje bei Konstantinopel und Anabaena aphanizomenoides n. sp. aus einem See bei Nicea in Anatolien und bildet beide Arten ab. G. H.

Cammerloher, Hermann. Ein Beitrag zur Algenflora der Inseln Pelagosa und Porno. (Österr. Botan. Zeitschr. 1911, LXI. Nr. 10, p. 373—381, Nr. 11 p. 417—424.) 2 Textfig.

Ein großer, wichtiger Beitrag, der die Phaeophyta, Rhodophyta und Chlorophyceae umfaßt. Die Algen der beiden Gebiete werden besonders angeführt.

Uns interessieren folgende Angaben: Chaetomorpha aerea Ktz. trat im März massenhaft auf den seichten Stellen des Ufers auf, im Juni fand man nur wenige Stöcke. — Peyssonelia rubra (Grev.) bildet mitunter abnorm entwickelte Exemplare. Cystosira Montagnei β moniliformis Hauck bildet um die ganze Küste der Inselgruppe einen dichten Streifen; sie ist die häufigste Alge. Jania adhaerens Lam. tritt in kleinen Rasen an Steinen auf, zumeist aber in großen rosenroten oder weißlichen Ballen an Cystosira.

Matouschek (Wien).

Gams, L. Die Farbe der Seen und Meere. (Mikrokosmus V, Jahrg. 1911/12, Heft 3, p. 80.)

1. Euglena sanguinea tritt nicht nur bei Arosa (Graubünden) in den sog. Blutseen massenhaft auf, sondern auch an anderen Orten, z. B. bildet sie in kleinen Tümpeln auf dem Statzerhorn bei Parpan und auf der kleinen Scheidegg im Berner Oberland dicke fettige Überzüge.

2. Clathrocystis aeruginosa bringt auch weiße oder grünliche Wasserblüten hervor, z. B. im Katzensee bei Zürich und besonders im Lago di Muzzano (Lugano).

3. Oscillatoria rubescens ist am längsten vom Murtensee als „Burgunderblut" bekannt, auch der Rotsee bei Luzern hat davon den Namen. Seit 1898 tritt diese Alge im Züricher See massenhaft auf, wo sie sogar die Wasserleitungen verstopft.

Matouschek (Wien).

Kofoid, Ch. Atw. Dinoflagellata of the San Diego Region. IV. The Genus Gonyaulax, with notes on the skeletal Morphology and a Discussion of its generic and specific characters. (Univers. of California Public. in Zoology VIII [1911], p. 187—286, pl. 9—17.)

— On the skeletal Morphology of Gonyaulax catenata Levander (l. c. p. 287—294, pl. 18).

— Dinoflagellata of the San Diego Region V. on Spiraulax, a new Genus of the Peridinida (l. c. p. 295—300, pl. 19).

Der bekannte Dinoflagellatenforscher erörtert in den vorliegenden Abhandlungen die Ergebnisse seiner neueren Forschungen über diese wichtige Gruppe von Organismen aus der Region von San Diego an der Küste von Californien.

In der ersten Abhandlung gibt er eine eingehende Charakterisierung und Neuumgrenzung der Gattung Gonyaulax, welche er in die Subgenera Gonyaulax, Fusigonyaulax, Steiniella und Acanthogonyaulax einteilt, auf deren Unterschiede wir hier jedoch nicht eingehen können. In das erste Subgenus, das vielleicht besser als Eugonyaulax zu bezeichnen wäre, stellt er 11 der San Diego Region angehörige Arten, unter welchen G. sphaeroides, G. diegensis und G. Scrippsae neu sind und noch mehrere bisher nicht in diesem Gebiet beobachtete Arten. In das zweite Subgenus gehört die Gruppe von G. birostris mit 3 Arten, von denen G. birostris selbst bei San Diego vorkommt. Vertreter des dritten Subgenus ist G. ceratocornoides (Murr. et Whitt.) Kof., eine tropische Art, die früher unter Ceratocorys beschrieben wurde, bisher bei San Diego noch nicht beobachtet wurde. Das vierte Subgenus endlich enthält die Gruppe von G. fragilis (Schütt) Kof., zu welcher 3 Arten gehören, 2 davon, G. fragilis selbst und eine neue Art G. alaskensis bei San Diego vorkommen. Die San-Diego-Arten werden eingehend beschrieben und deren Verbreitung genau angegeben, soweit diese bisher festgestellt ist. Im ganzen gehören zu der Gattung etwa 25 Arten. An diese Aufzählung schließt der Verfasser ein Kapitel an, in welchem er die generischen und spezifischen Kennzeichen bespricht. Die

meisten der behandelten Arten sind auf den sehr guten instruktiven Tafeln abgebildet.

In der zweiten Abhandlung geht der Verfasser auf die skeletale Morphologie von Gonyaulax catenata (Levander) Kofoid, eine im Baltischen Meere, der Nordsee, im nördlichen Atlantischen Ozean und um Grönland verbreitete Art, ein, und gibt von derselben auf der zugehörigen Tafel gute Habitusbilder und analytische Figuren.

Die dritte Abhandlung endlich enthält die Aufstellung, eingehende Beschreibung und bildliche Darstellung von Spiraulax, einer neuen Gattung der Peridineen, welche auf Sp. Jollifei (Murr. et Whitt.) Kof. syn. Gonyaulax Murr. et Whitt. begründet wird, einer im Atlantischen und Stillen Ozean und auch im mittelländischen Meere weit verbreiteten Art. G. H.

Kolderup Rosenvinge, L. Remarks on the hyaline unicellular hairs of the Florideae. (Biologiske Arbejder 1911, p. 203–215.)

Der Verfasser behandelt das Vorkommen von Haarorganen bei den Florideen. Derselbe zählt die Arten und Gattungen nach Familien geordnet auf, bei welchen sich solche finden, gibt dann eine Übersicht über die Entwicklung und Struktur der Haare, wobei er solche ohne und mit Chromatophoren unterscheidet, behandelt die Stellung der Haarorgane, das Vorkommen derselben in Bezug auf Jahreszeit und Wassertiefe und schließlich die Funktion derselben. Letztere ist noch nicht sicher festgestellt. Berthold war der Ansicht, daß dieselben Schutzorgane gegen intensives Licht sind, während schon früher der Verfasser selbst mit Oltmanns ihnen die Funktion zuerteilte Nährstoffe zu absorbieren. Referent erlaubt sich darauf aufmerksam zu machen, daß diese Haarorgane wohl auch einen Schutz gegen Tierfraß abgeben können, besonders auch dann, wenn sie dicht bei Vegetationspunkten stehen. Bei der Protococcacee Dicranochaete reniformis Hieron. dürfte es kaum zweifelhaft sein, daß die bei dieser vorkommenden meist verzweigten Haare der Alge einen Schutz bieten gegen Tiere, welche die Zellen selbst aussaugen oder ihre Schwärmsporen fangen. Auch ein Schutz, besonders der Vegetationspunkte und junger Zellen gegen Verletzungen durch vom bewegten Wasser herumgeschleuderte harte Körper, wie z. B. Sandkörner, könnte in Frage kommen. Übrigens können diese Haarorgane an und für sich oder doch bei den verschiedenen Algen ja auch verschiedene Funktionen haben. G. H.

Kolkwitz, R. Die Beziehungen des Kleinplanktons zum Chemismus der Gewässer. (Mitteil. aus d. Kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung, Heft 14 [1911], p. 145—215.)

In der vorliegenden Abhandlung will der Verfasser nur zeigen, daß das „Kleinplankton", unter dem er hier Vertreter aus den Ordnungen der Spaltalgen, Gelbalgen, Kieselalgen und Grünalgen, sowie aus den Klassen der Wimper- und Geißelprotozoen versteht, infolge seiner weiten Verbreitung und seiner Häufigkeit oft wesentlich in den Chemismus der Wässer eingreift, soweit dabei die Region des freien Wassers in Betracht kommt; die Selbstreinigung am Ufer und am Grunde schließt derselbe, wie auch die Frage nach den sich abspielenden Prozessen, aus seinen Betrachtungen aus. Dabei machte er den Versuch, die Methoden der Planktologie denen der Bakteriologie ähnlich zu gestalten, indem besonders die Proben ähnlich den bakteriologischen geschöpft und ausgezählt, sowie für den Kubikzentimeter als Einheit registriert wurden. Hierbei ergaben sich Zahlen, welche z. T. überraschend groß sind und erkennen lassen, daß bisweilen mehr Algen pro Kubikzentimeter Wasser vorhanden sind als Bakterien. Die untersuchten 200 Proben wurden sehr verschiedenen und mannigfaltigen

Stellen des Elbe-, Havel-, Spree-Gebiets, des Rhein-, Mosel-, Main-Gebiets, des Weser-Gebiets, des Oder-Gebiets, des Weichsel-Gebiets, den Oberitalienischen und Schweizer Seen und dem Meere, resp. der Nord- und Ostsee entnommen. Alle diese Planktonproben wurden in der gekennzeichneten Weise untersucht und die Ergebnisse der Untersuchungen mitgeteilt. Im Anschluß daran gibt der Verfasser noch ein alphabetisches Verzeichnis der behandelten Organismen und macht Angaben über deren ökologischen Eigenschaften. Er unterscheidet mit Marsson polysaprobe, mesosaprobe α und γ und oligosaprobe Planktonorganismen. Zu ersteren gehören diejenigen, welche vorwiegend in abwasserhaltigen Regionen mit Peptonen und ähnlichen Stoffen leben und vorwiegend als Entfäuler, z. T. in Gemeinschaft der α-mesosaproben wirken. Zu diesen gehören solche Organismen, welche hauptsächlich in den Zonen lebhafter Selbstreinigung ihre besten Existenzbedingungen finden; in diesen spielen wahrscheinlich die Aminosäuren und Ammoniakverbindungen der Fettsäuren als Nährstoffe neben anderen Substanzen eine Rolle. Zu den β-mesosaproben rechnet er Pflanzen und Tiere, welche in Wässern leben, deren Zusammensetzung gereinigten Drainwässern mehr oder weniger ähnlich ist. Oligosaprob ist schließlich die für die Bewohner des reinen Wassers gewählte Bezeichnung. Dem ersten, das Eu-Plankton behandelnden Abschnitt, in welchem die Planktonorganismen alphabetisch aufgezählt und nach ihrer Lebens- und Wirkungsweise bezeichnet werden, fügt der Verfasser einen kurzen zweiten hinzu, in welchem er das Pseudoplankton behandelt, das heterogene Bestandteile, wie z. B. Detritus, Kolepartikeln, Celulosefasern, Sandkörner und anderes mehr enthält. Eine auf das Thema bezügliche Literaturaufzählung beschließt die interessante Abhandlung. G. H.

Migula, Prof. **W.** Die Desmidiazeen. Eine Anleitung für Anfänger bei der Bestimmung der am häufigsten vorkommenden Formen. (Handbücher für die praktische naturwissenschaftliche Arbeit, Bd. 6. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1911.) 65 Serien und 7 Tafeln. **Lex. 8°. Kart. M. 2.–, geb. 3.—.**

Die Franckh'sche Verlagsbuchhandlung in Stuttgart gibt seit einiger Zeit zum Zweck der Einführung in die Mikroskopie billige Handbücher heraus. Erschienen sind bisher der „Elementarkurs der Mikroskopie", herausgegeben von **R. H. Francé, F. W. Goldschmidt, K. Pritzsche, S. Schertel, W.** Siede, K. Steyer und A. Wagner; ferner Friedrich Hustedt, Süßwasser-Diatomeen Deutschlands, Prof. Dr. Gust. Jaeger, Das Leben im Wasser und das Aquarium bereits in 3. Auflage), W. Kuhlmann, Aus der Wunderwelt des Wassertropfens und A. Seligo, Tiere und Pflanzen des Seenplanktons. Diesen reiht sich nun W. Migulas Büchlein über die Desmidiazeen an, das nur eine Einführung in den Formreichtum dieser zierlichen Algen geben und nicht größere Werke wie des Verfassers Kryptogamenflora (Bd. II. 1907 L. 350—504) oder das im Erscheinen begriffene Werk von W. und G. S. West „A Monograph of the British Desmidiaceae" ersetzen will. Dementsprechend sind etwa nur die Hälfte der in Deutschland vorkommenden Arten aufgenommen worden und zwar nur die häufigeren oder doch weiter verbreiteteren derselben. Der Verfasser beginnt gleich mit einem Bestimmungsschlussel der Gattungen. Ein solcher für Arten fehlt bei den Gattungen, aber sie sind nach guten Merkmalen angeordnet und der Gattung beigefügt. Hierbei berücksichtigt er besonders Deutschland und auch die österreichischen Alpenländer, aber andere Nachbarstaaten nicht. Die Art wird kurz beschrieben, die Maße gewissenhaft eingetragen, die Verbreitung angegeben. Zum Glücke wurden auch die meisten

Arten (z. B. 36 von den aufgezählten 44 Closterium-Arten) abgebildet. Die einfachen Bilder genügen, seltener hat der Verfasser Inhaltskörper mit abgebildet. Das Büchlein ist recht brauchbar und wird auch gute Dienste bei biologischen Schülerübungen, wie sie an höheren Schulen fast überall eingeführt sind, leisten.

Matouschek (Wien).

Peragallo, H. und **M.** Diatomaceae marinae von den Salomons-, Samoa- und Hawaiinseln. (Botan. u. Zoolog. Ergebnisse einer wissensch. Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln, März bis Dezember 1905, von Dr. Karl Rechinger, IV. Teil, p. 3—11, Taf. I und II.) Aus Denkschr. d. math. naturw. Klasse d. K. Akad. d. Wiss. Wien, 87. Bd., besonders abgedruckt.

Die Verfasser zählen aus von K. Rechinger gesammelten Material präparierte marine Diatomaceen der genannten Inselgruppen auf und zwar: von der Salomonsinsel Buka 72 Arten und einige Varietäten, unter denen neu sind: Actinoptychus hexagonus var. subhexagona H. Perag., Nitzschia (Nicobarica var.?) Bukensis H. Perag. und Plagiogramma caribaeum Parag. var. acostata H. Perag.; von den Samoainseln und zwar der Bucht von Apia an der Insel Upolu 152 Arten und einige Varietäten, unter welchen neu sind: Achnanthes indica Brun var. sulcata M. Perag., Actinocyclus Ralfsii var. samoensis forma inermis, Actinoptychus guttatus (Öst.) M. Perag., Amphora fusca forma lata M. Perag., Am. javanica var. oculata M. Perag., Am. samoensis (capensis var.?) M. Perag., Am. subalata M. Perag., Am. separanda Perag., Am. farciminosa Perag., Am. granulata var. lineata Perag., Coscinodiscus nitidulus Grun. var. scintillans M. Perag., Diploneis cynthia var. intermedia M. Perag., D. nitescens var. rhomboides M. Perag., D. Smithii var. recta M. Perag., Navicula Reichardtii Grun. var. intermedia M. Perag., Rhaphoneis obesa M. Perag., Terpsinoë intermedia Grun. forma musica M. Perag. und Tricerasium (Lampriscus) Ledugerii var. samoensis Perag.; von der Hawaii-Insel Oahu und zwar an der Küste bei Waikiki nächst Honolulu gesammelt, ca. 80 Arten und einige Varietäten derselben, unter welchen neu sind: Actinoptychus Rechingeri Perag., Amphora farcimen var. crassa M. Perag. und var. gigantea M. Perag., Anorthoneis maculata M. Perag., Diploneis mediterranea var. elliptica M. Perag., Navicula interverva Perag., N. perplexa? (oder N. retusa Bréb.?) var. minutissima Perag. und Trachysphenia acuminata M. Perag. Wo als Autor nur „Perag." steht, sind beide Brüder Peragallo gemeint. Erwähnt sei noch, daß in der Einleitung zu der Mitteilung M. Peragallo noch Diatomeen, welche an einer Probe von Ceratophyllum demersum L. (aus Wassergräben der Insel Bougainville (Salomonsinseln) bei dem Dorfe Sinai) ansaßen aufzählt, unter welchen sich zwei Brackwasser- und 10 Süßwasserformen befinden, doch enthielt die Probe außer den beiden aufgezählten Brackwasserformen noch viele seltenere Brackwasserformen, die nicht genannt werden.

G. H.

Petersen, J. B. On tufts of bristles in Pediastrum and Scenedesmus. (Botanisk Tidsskrift, 31. Bind, p. 161—176.)

Der Verfasser hat die bei im Plankton vorkommenden Pediastrum- und Scenedesmus-Arten häufig, wenn auch nicht immer, vorhandenen Borstenbuschel, welche von C. Schroeter zuerst bei Pediastrum duplex Meyen var. clathratum Al. Br. bildlich dargestellt, aber erst von O. Zacharias beschrieben, dann von F. Waldvogel, B. Schröder, Chodat und nochmals O. Zacharias wieder beobachtet worden sind, einer genaueren Untersuchung durch ver-

schiedene Methoden unterworfen und bestätigt die Ansicht von O. Zacharias, daß dieselben Oberflächenvergrößerungen darstellen, welche den planktonischen Arten bei ihrer flottierenden Lebensweise in hohem Grade zustatten kommen. Er weist solche Borstenbündel nach bei Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. a. typicus Kirch., b. abundans Kirch., Sc. opoliensis Richter, Sc. acutus Meyen, Sc. acuminatus (Lagh.) Chod., Sc. denticulatus Lagh., Pediastrum simplex Meyen var. clathratum, P. duplex Meyen *α* genuinum (Al. Br.), *β* clathratum (Al. Br.), *γ* reticulatum (Lagh.) und P. Boryanum (Turp.) Menegh. G. H.

Svedelius, N. Über den Generationswechsel bei Delesseria sanguinea (Svensk. Botanisk Tidskrift 1911 V, p. 260—324. Mit 2 Doppeltafeln und 16 Figuren im Text.)

Eine sehr wertvolle Abhandlung, in welcher die Yamanouchi'sche Auffassung vom Generationswechsel in entscheidender Weise gestützt wird! Der Verfasser behandelt 1. das Problem des Generationswechsels bei den Florideen auf historischer Grundlage, geht 2. auf die Entwicklungsgeschichte der Tetrasporangien bei Delesseria ein, indem er den Zeitpunkt der Ausbildung derselben feststellt, ihre histologische Entwicklung erörtert und einen Vergleich zwischen der Tetrasporangienausbildung bei Delesseria sanguinea und bei anderen Florideen durchführt, untersucht 3. die Tetradenteilung, indem er die Vorgänge im Tetrasporenmutterkern im Ruhestadium und während der Prophase erläutert, das Prophasenstadium bei Delesseria und bei anderen Florideen vergleicht, den Nucleolus, die Veränderungen des Cytoplasmas während der Prophase, die Chromidialsubstanz, die Metaphase und Telophase, die Rekonstruktion des Kerns und die fertige Tetrade schildert und einen Vergleich zwischen der Reduktionsteilung bei Delesseria und anderen Florideen anstellt, dann auf die somatischen Kernteilungen bei der Tetrasporenpflanze und einer (weiblichen) Geschlechtspflanze eingeht und Vergleiche zwischen den somatischen Kernteilungen bei Delesseria (der Tetrasporenpflanze und der weiblichen Pflanze) und bei anderen Florideen zieht. Schließlich faßt der Verfasser die dargestellten Ergebnisse seiner Untersuchungen zusammen in folgenden Sätzen, die wir hier wörtlich wiedergeben als bestes vom Autor selbst verfaßtes Referat:

„Die Befruchtung von Delesseria sanguinea findet an der schwedischen Westküste im Oktober statt. Schon im November sind die Spermatangienblätter fast ganz verschwunden. Die Tetrasporophylle beginnen im Oktober—November hervorzukommen. Im November geht die Tetradenteilung vor sich, und Dezember—Januar sind die Tetrasporen zu derselben Zeit wie die Cystokarpien reif."

Die Tetrasporangien bei Delesseria sanguinea, die in vollreifem Stadium eingesenkt sind, sind in Wirklichkeit der Regel nach Scheitelzellen in besonderen Zellreihen, die nachher von angrenzenden sterilen Zellreihen überwachsen werden. Hierdurch kommt es, daß die Tetraden schließlich eingesenkt sind.

Der Kern der Tetrasporenmutterzelle erfährt eine Tetradenteilung, der eine Synaspis und Diakinese vorhergehen. In der Diakinese treten zwanzig Doppelchromosomen auf. Nach einer heterotypischen und homöotypischen Teilung bilden sich die Tetrasporen-Kerne mit zwanzig Chromosomen.

Die somatischen Kerne der Tetrasporenpflanze haben vierzig Chromosomen.

Die somatischen Kerne der weiblichen Pflanze haben zwanzig Chromosomen.

Bei den Ruhekernen ist das Chromatin in zahlreichen Chromatinkörnern verteilt, deren Zahl etwas größer als die doppelte Chromosomenzahl ist. Bei den somatischen Teilungen vereinigen diese sich direkt zu Chromosomen ohne Vermittelung eines Spiremfadens. Bei der Prophase der heterotypischen Kernteilung schließen sich alle Chromatinkörner zusammen (Synaspis) und erscheinen in dem Nukleolus und um ihn herum in (Vierer-?) Gruppen vereinigt. Auch dann wird kein Spirem gebildet.

Die Wände der Tetrasporen weisen äußerst feine schon in der Tetrade erkennbare, plasmodesmähnliche Poren auf.

In Anbetracht der Chromosomenzahlen und der Reduktionsteilung ist also bei Delesseria sanguinea die Tetrasporenpflanze Sporophyt und die Geschlechtspflanze Gamophyt, zwischen denen, wie man annehmen muß, ein Generationswechsel gemäß der von Yamanouchi aufgestellten Theorie stattfindet." G. H.

Bamberger, M. und **Landsiedl, A.** Zur Chemie des Polyporus frondosus Fl. Dan. (Anzeiger d. K. Akad. der Wiss. in Wien, math.-nat. Klasse, Jahrg. 1911, Nr. XVII, p. 366—367).

Der alkoholische Auszug des frischen Pilzes ergab bei Fällung mit Ammoniak eine basische N-haltige Substanz, die ein weißes krümliches Pulver ist, das sich nach Bräunung unter Hinterlassung schwer verbrennlicher Kohle zersetzt, ohne vorher zu schmelzen. Dieser Stoff ist in vielen Flüssigkeiten unlöslich. Mit verdünnten Mineralsäuren gibt es aber zum Teil sehr gut kristallisierende Salze. Z. B. scheidet sich das Chlorhydrat in schönen Kristallen aus. Ähnliche Kristallformen zeigt das Bromhydrat. Die wässrige Lösung des Chlorhydrates gibt mit Pikrinsäure ein Pikrat, mit Platinchlorid ein Platinsalz. Ein Goldsalz erzielte man nicht. Mit $H_2 SO_4$ erhielten Verff. ein Sulfat in feinen glasglänzenden Nadeln. Das leichtlösliche Nitrat bildet eine strahlige kristallinische Masse. Der obengenannte Körper fängt sich erst bei 300° C. zu bräunen an. Seine nähere Identifizierung folgt nach weiteren Studien. Vorläufig lag noch wenig Material vor. **Matouschek (Wien).**

Diedicke, K. Dothiopsis, Sclerophoma und Sclerotiopsis. (Ann. mycol. IX 1911, p. 279—285) tab.

Verfasser fährt in seiner Bearbeitung der mit Phoma verwandten Gattungen fort und erörtert den Bau ihrer Gehäuse und die Entstehung ihrer Sporen.

Dothiopsis Karst. ist bisher zu den stromatischen Gattungen gestellt worden, gehört aber zu den astromatischen, da das Gehäuse nur sehr dickwandig—sklerotial ausgebildet ist, aber nicht mehrere Gehäuse in einem Stroma sitzen. — Sclerophoma v. Höhn. bildet ihre Sporen nicht auf Trägern, sondern die Zellen des Innengewebes des Gehäuses scheinen zu Sporen zu werden. Leider wird auch durch Diedickes Untersuchung nicht klar, wie man sich diese Sporenbildung vorstellen soll. Wenn, wie Diedicke angibt, der Inhalt jeder Zelle sich zur Spore verdichtet, so hätten wir ja eine Sporenbildung, wie sie bei den gesamten Mycomyceten nicht ihres Gleichen hat. Warten wir also Untersuchungen mit reichlicherem Material ab! Verfasser stellt noch folgende Arten hierher: S. pityella, S. mali, S. myricae usw. — Sclerotiopsis Speg. hatte bisher 2 deutsche Arten, es werden noch hinzugezogen: S. Allescheriana, S. piceana, S. protracta, S. Jaapiana usw. **G. Lindau.**

— Die Gattung Asteroma. (Ann. mycol. IX 1911, p. 534—548) tab.

Die Gattung Asteroma bedurfte dringend einer Revision, da die Beschreibungen der meisten Arten nur unvollständig sind. Verfasser hat nun

eine größere Zahl von Arten untersucht und stellte fest, daß verschiedene in andere Gattungen gehören. So muß A. padi Grev. zu Gloeosporium gestellt werden, A. impressum zu Excipula, A. mali zu Fusicladium dendriticum, A. bupleuri ist eine Mycosphaerella, ebenso A. Oertelii = Mycosph. himantia, A. betulae gehört zu Venteria ditricha, A. epilobii zum Phoma.

Bei Asteroma läßt Verfasser A. dubium All., A. libanotidis n. sp., A. eryngii (Fr.) Auersw., A. pseudacora All., A. cerulosum (Waller.) Fuck., A. hyperici Lasch, A. juncaginearum Rabh., A. reticulatum (DC.) Chev. Andere Arten dagegen, welche unechte Fibrillen besitzen, möchte Verfasser nur vorläufig bei der Gattung belassen. Es sind dies A. ballotae Fuck., A. corni Desm., A. obscurum Desm., A. orobi Fuck., A. maculare Rud. Dazu können noch mehrere ganz unsichere Arten, von denen weder Sporen noch Gehäuse bekannt sind.

G. Lindau.

Dietel, P. Über einige Kulturversuche mit Hyalospora polypodii (Pers.) Magn. (Ann. mycol. IX 1911, p. 530—533.)

Die Versuche wurden mit den Uredosporen bei einer größeren Anzahl von Pflanzen von Cystopteris fragilis angestellt. Die Infektionen geschahen im Freien und im Zimmer und gelangen alle. Es ergab sich eine Inkubationsdauer von ungefähr 14 Tagen, nach welcher Zeit die Uredolager sich zeigten. Interessant ist der Nachweis, daß die Art sich nicht durch Myzel in der Pflanze, sondern durch überwinternde Uredosporen erhält. Teleutosporen treten spät im Herbst auf, aber ihre Bedeutung ist noch völlig dunkel, so daß Verfasser an eine heteröcische Entwicklung denken möchte.

G. Lindau.

Eddelbüttel, H. Grundlagen einer Pilzflora des östlichen Weserberglandes und ihrer pflanzengeographischen Beziehungen. (Ann. mycol. IX 1911, p. 445—529.)

Der erste Teil der Arbeit ist der Aufzählung der im Gebiete beobachteten 457 Arten gewidmet. Einen Teil dieser Arten hat Verfasser aus der Literatur entnommen, einen anderen durch Bestimmung eigener Sammlungen und einen weiteren endlich aus dem Göttinger Herbar. Im zweiten Teil der Arbeit versucht Verfasser dann die häufigsten Arten nach Formationen zu ordnen und festzustellen, ob sie an bestimmte Bodenarten gebunden sind. Er gibt darüber eine große Zahl von eigenen Beobachtungen, verbunden mit Angaben aus der Literatur und versucht dann zum Schluß einen Vergleich der Pilzflora des Gebietes mit den Nachbargebieten zu ziehen. Wenn er auch hier mehrere ganz interessante Beobachtungen anführt, so dürfte es doch kaum möglich sein, auf Grund des dürftigen Materials solche Vergleiche weiter auszudehnen. Es verdient aber Anerkennung, daß Verfasser es überhaupt gewagt hat, dieses schwierige Gebiet zu betreten.

G. Lindau.

Eriksson, J. Der Malvenrost (Puccinia malvacearum Mont.), seine Verbreitung, Natur und Entwicklungsgeschichte. (Kungl. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 47, n. 2, 125 pp., 6 Taf., 18 Fig.)

Trotzdem der Malvenrost von verschiedenen Forschern eingehend untersucht worden ist, blieben dennoch verschiedene Unklarheiten übrig in der Überwinterung des Rostes und der Neuinfizierung der Pflanzen im Frühjahr. Von diesen Fragen ausgehend hat Eriksson eine breit angelegte Neuuntersuchung vorgenommen, deren Resultat die vorliegende Arbeit in sehr ausführlicher Form bringt.

Auf die einleitenden Kapitel, welche sich mit der Verbreitung des Pilzes über die Erde und mit seinen Nährpflanzen befassen, sei hier nur hingewiesen.

Der wichtigste Teil der Arbeit setzt ein mit der Behandlung der Frage der Sporenüberwinterung. Durch zahlreiche Versuche weist Verfasser nach, daß im Frühjahr keine Neuinfektion etwa durch überwinterte Sporen stattfinden kann oder durch ein Myzel, das etwa im Wurzelstock sitzen könnte. Wirkliche Neuinfektionen gesunder Pflanzen können im Laufe des Sommers geschehen durch normale Basidiensporen, die an den vierzelligen Basidien der Teleutosporen gebildet werden. Solche Infektionen sind in ihrem Verlaufe genau verfolgt und abgebildet worden. Es geht daraus hervor, daß ein durch derartige Infizierung gebildetes Myzel streng lokalisiert bleibt und daß der Erfolg der Infektion schon nach wenigen Tagen sich nachweisen läßt. Die entstehenden Lager tragen die Teleutosporen.

Neben diesen normal mit Basidien auskeimenden Teleutosporen kommen nun noch andere vor, bei denen jede Zelle einen Keimschlauch bildet, der an der Spitze oidienartig in mehrere Konidien zerfällt, die etwa ellipsoidisch sind. Die Keimung dieser Konidien erfolgt ebenfalls auf der Blattepidermis, aber nicht mit Keimschlauch. Soweit Verfasser dies an Mikrotomschnitten verfolgen konnte, glaubt er, daß aus den Konidien das Plasma durch eine feine, aber nicht nachweisbare Öffnung in die Epidermiszelle eintritt, sich hier an der inneren Seite der äußeren Zellwand haufenartig lagert und dann erst auf die andere Seite der Zelle hinübertritt und von da aus dann in die benachbarten Zellen. Es soll also hier nur das Plasma der Konidie in die Pflanze eindringen. Aus solchen Infektionen gehen keine lokalisierten Pustelbildungen hervor, sondern das Plasma bleibt als Mykoplasma latent im Scheitel der Pflanze und wandert mit dem Neuaustreiben der Blätter im Frühjahr in diese ein. Es kommt in solchen innerlich infizierten Blättern zu einem explosionsartigen Auftreten der Pilzpusteln, die dann über die ganze Blattfläche gleichmäßig verteilt sind.

Es wurden dann weiter Samen untersucht, aus denen sich anfänglich gesunde, später plötzlich vollständig erkrankende Pflanzen entwickelt hatten. Das Resultat war, daß sich in den Samengeweben keine Spur eines Myzels zeigte, daß aber im Verlaufe der Entwicklung einzelne Zellen ein dichteres und trüberes Plasma zeigten. Diese Zellen erklärt Verfasser als die wahrscheinlichen Träger des Mykoplasmas.

Um nun auch die Rückverwandlung des Mykoplasmas in Hyphen zu konstatieren, wurden zahlreiche Mikrotomschnitte durch Blätter gemacht, die etwa nach dreimonatlichem Wachstum das explosionsartige Ausbrechen des Pilzes erfahrungsgemäß zeigen mußten. Es ergab sich, daß an den durch die Färbung prädisponierten Fleckenstellen einzelne Zellen ein dichteres Plasma zeigten. Dann trat eine Degeneration des Kernes auf und nun zeigte sich ein feines haustorienartiges Gebilde in der Zelle, das in Verbindung mit einem winzigen Knöpfchen oder Fädchen in dem angrenzenden Interzellularraum stand. Eriksson folgert also, daß das Mykoplasma sich gleichsam herausmischt aus dem Plasma der Wirtszelle, mit einer Membran umgibt und ins Interzellularsystem als Faden hinauswächst. Er wird bestärkt in seiner Ansicht, weil er in den Interzellularen niemals Fadensysteme gefunden hat, welche etwa primär vorhanden sein müßten, um Haustorien bilden zu können. Nach ihm also tritt der Pilz gerade umgekehrt zuerst interzellular auf und wächst dann in das lufttührende Zwischenzellsystem hinaus. Damit glaubt er das Vorhandensein des Mykoplasmas ausreichend erwiesen zu haben.

Kann man nun diesen Beweis als vollständig überzeugend gelten lassen? In erster Linie ist das Vorhandensein von zweierlei verschieden auskeimenden Teleutosporen erwiesen. Die normal auskeimenden gehen uns hier nichts an, denn sie erzeugen kein Mykoplasma. Wohl aber die mit Konidien auskeimenden. Von ihnen ist nicht strikt erwiesen, daß sie ihr Plasma in die Epidermiszelle

ergießen. Die Figuren, die gegeben werden, beweisen diese angenommene Tatsache nicht. Der Übergang des Plasmas ist nicht erwiesen, denn die Konidien müßten dadurch inhaltleer werden, wenn sie ihr Plasma verlieren; das geht aber aus den Figuren nicht hervor. Wo bleibt der Kern der Konidie, tritt er auch mit hinüber und zerfließt er zu Plasma? Gerade diese Frage würde doch wichtig sein zu entscheiden; wo kommt der ursprüngliche Kern des übergetretenen Konidieninhaltes hin und wo kommt der neue Kern im Mykoplasma, wenn es zur behäuteten Zelle sich umwandelt, her? Daß ein Kern überhaupt nicht übertritt, ist schwer anzunehmen, denn er kann sich doch nicht aus dem Plasma beim Übergang in das Hyphenstadium neu bilden.

Nehmen wir nun den zweiten schwierigen Punkt, nämlich das Herausmischen des Mykoplasmas und das Übergehen zum Hyphenstadium, so beweisen auch hier die Figuren recht wenig. Wenn es Eriksson nicht sagte, daß er der Meinung wäre, der Pilz wüchse aus der Zelle in den Interzellularraum, so könnte man das Umgekehrte aus den Bildern als viel wahrscheinlicher folgern. Nach Ansicht des Referenten ist der Beweis für das Mykoplasma auch jetzt noch nicht geglückt und steht noch auf demselben Punkte, den Verfasser in seinen früheren Arbeiten über Getreiderostpilze vertreten hat.

Mag aber auch Verfasser das Hauptgewicht seiner Untersuchung auf den Nachweis des hypothetischen Mykoplasmas gelegt haben, so soll demjenigen, der die Beweisführung nicht anerkennt, der Genuß der Arbeit nicht verkümmert werden. Wer der Mykoplasmatheorie ablehnend gegenübersteht, muß den durchaus gelungenen Beweis anerkennen, daß durch unsere heutigen Anschauungen die explosionsartige Infektion der Pflanzen im Frühjahr sich nicht erklären läßt. Wir stehen hier, wie bei vielen Fragen der Rostpilze, vor einem Rätsel. Da nach Erikssons Untersuchungen ein latentes Myzelstadium im Samen sich nicht findet, so gibt es als Lösung der Schwierigkeit nur die Mykoplasmatheorie oder — die Annahme einer Infektion der jüngsten Stadien der Keimpflanze oder des hervorwachsenden Blattes. Warum sollte damit nach Analogie vieler Brandpilze nicht gerechnet werden können? Meines Wissens sind nach dieser Richtung nie Versuche in größerem Stil unternommen worden. Der Nachweis der in der Pflanze fortwachsenden Hyphen wird natürlich immer seine Schwierigkeit haben; ich möchte das Mikrotom nicht für das geeignete Instrument halten, um den Nachweis zu erleichtern. Man wird im Gegenteil an dickeren Längsschnitten viel eher Hyphenreste zu finden vermögen.

Die prächtige Ausstattung der Arbeit mit Bildern von infizierten Pflanzen trägt wesentlich zum Verständnis des Textes bei und erläutert klar die tabellarischen Übersichten über die Infektionsversuche. G. Lindau.

Himmelbaur, W. Zur Kenntnis der Phytophthoreen. (Jahrb. d. Hamburg. wissensch. Anst. XXVIII 1910, 3. Beiheft. Arb. d. botan. Staatsinst. p. 39—61.) Gr. 8°. 1 Taf. 14 Textfig.

Phytophthora omnivora De Bary umfaßte bekanntlich bisher P. Sempervivi, P. Cactorum Leb. et Cohn und Ph. fagi Hait. Verfasser zeigt sehr deutlich, daß die beiden letzterwähnten Arten sowie P. Syringae Kleb. gute verschiedene Arten resp. Rassen sind, wie das Studium ihrer Morphologie und Physiologie zeigt. Matouschek (Wien).

Höhnel, F. v. Mykologische Fragmente CXIX. Über Coniodictyum Har. et Pat. u. Hyalodema P. Magn. (Ann. mycol. IX 1911, p. 213—216.)

Schon früher hatte v. Höhnel die Identität der beiden Gattungen behauptet, was von Magnus bestritten wurde. In dieser Mitteilung nun führt der Autor

den Beweis für seine Behauptung, indem er das Resultat seiner Untersuchung des Originalexemplares von Coniodictyum bekannt gibt. Danach bildet Coniodictyum (= Hyalodema) hervorbrechende Krebsgeschwülste an den Zweigen von Zizyphus. Das Hymenium entsteht im primären Rindenparenchym, die Hyphen wachsen aber bis ins Mark hinein, wodurch anormal gebildete Gefäßbundel entstehen. Die Gattung gehört zu den Melanconieen, nicht zu den Hyphomyceten. G. Lindau.

Höhnel, F. v. Fragmente zur Mykologie. (XIII. Mitteilung Nr. 642—718.) (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien CXX, IV. Heft, Wien 1911, Jahrg. 1911, Abt. I, p. 379—484.)

642. Midotiopsis bambusicola P. Henn. ist eine gute Gattung, ein Cenangium nächstverwandt mit Encoeliella v. H.

643. Rehmiomyces Pouroumae P. Henn., von Saccardo und Sydow in Dictyonia umgetauft. Aber der Pilz ist eine typische Patellariacee, die anscheinend saprophytisch auf Blättern lebt. Zu dem Pilze gehört Podosporium Pouroumae v. H. als Nebenfruchtform.

644. Biatorellina Buchsii P. Henn. Die Gattung ist synonym mit Tympanis, da die Art gut übereinstimmt mit T. pithya (Fries).

645. Plöttnera coeruleo-viridis (Rehm) P. Henn. Die Gattung ist zu streichen; der Pilz muß Phragmonaevia (Naeviella) coeruleo-viridis (Rehm) v. H. heißen.

646 Janseella Asteriscus P. Henn. et E. Nym. Die Gattung ist identisch mit Eupropolis.

647. Phaeophacidium Escalloniae P. Henn. et Lindau gehört zu den Euphacidieen, die Gattung ist mit Hymenolobus Mont. identisch. Pseudorhytisma Juel 1894 ist ein stromatischer, mit Rhytisma verwandter Pilz.

648. Phaeorhytisma Lonicerae P. Henn. et E. Nym. gehört zu Criella Sacc.

649. Nymanomyces Aceris-laurini P. Henn. gehört zu Criella.

650. Ascosorus floridanus (Ell. et Mart.) P. Henn. et Ruhl ist eine gute Cookellaceengattung.

651. Capnodiopsis mirabilis P. Henn. ist vorläufig als Agyriee anzusehen, die von Agyrona durch die Sporen, von Molleriella durch das Stroma verschieden ist.

652. Exogone Kaiseriana (P. Henn.). Die Gattung gehört zu Agyrium. Zu den Agyrieen gehören außer Agyrium noch Zukalina, Henningsiella, Agyronella, Agyrona, Lecideopsella, Capnodiopsis und Agyriopsis. Zukalina dura (Zuk.) Rehm wurde versehentlich von Rehm zu Zukalina O. K. (= Gymnodiscus Zuk.) gestellt.

653. Bulgariopsis Möllerianus P. Henn. ist eine kleinsporige Ombrophila Fr. im Sinne Rehms, daher erstere Gattung zu streichen ist. B. scutellatus P. Henn. ist von Ombrophila Mölleriana (P. Henn.) v. H. nicht verschieden.

654. Moellerodiscus Brockesiae P. Henn. muß Ciboria Brockesiae (P. H.) v. H. heißen, das erstgenannte Genus ist ganz zu streichen.

655. Ruhlandiella beroliensis P. Henn. wird von W. A. Setchell 1910 als gutes Genus angesehen, Rouppert stellt die Art zu Sphaerosoma fuscescens.

656. Gyrocratera Plöttneriana P. Henn. ist vielleicht gar mit Hydnotrya zu vereinigen.

657. Uleomyces parasiticus P. Henn. ist eine gute Myriangiaceen-Gattung.

658. Kusanoa japonica P. Henn. et Shir. Hier gilt das gleiche.

659. Zukaliopsis amazonica P. Henn. wurde falsch beschrieben. Das Genus muß als ein gutes zu den Myriangiaceen gestellt werden.

660. Myriangiopsis sulphurea (Wint.) P. Henn. fällt mit Ascomycetella Sacc. 1889 non Peck zusammen.

661. Myriangina mirabilis (P. Henn.) gehört zu den Elsinoëen.

662. Achersoniopsis globosa P. Henn. ist identisch mit Munkia Spegazz. 1886. Letztere Gattung ist die Nebenfruchtform zu Mycomalus bambusinus Möller. Es wird dargetan, daß es mehrere Arten Mycomalus gibt.

663. Asterothyrium microthyrioides P. Henn. ist eine Nebenfruchtform einer Asterinee; es muß aber die Gattung, da schon für eine gute Flechtengattung reserviert, neu benannt werden. Verfasser schlägt den Namen Septothyrella vor als nov. nom.

664. Phragmopeltis Siparunae P. Henn. ist nach genaueren Untersuchungen des Verfassers zu Phragmopeltis P. Henn. zu stellen (vielleicht zu Polystomella gehörig). Leider ist der erstgenannte Name irreführend, da die Konidien einzellig sind.

665. Ascochytopsis Vignae P. Henn. ist mit Oncospora zu vereinigen. Dazu gehört auch Melophia ophiospora (Lév.) Sacc.

666. Scynesiopsis rionegrensis P. Henn. ist ganz falsch vom Autor beschrieben. Der Pilz ist ein parasitisches Didymosporium Nees.

667. Haplariopsis Cordiae P. Henn. Ebenfalls falsch beschrieben. Ist wohl Acrostalagmus.

668. Pseudobeltrania Cedrelae P. Henn. ist eine gute Gattung. Beltrania ist wohl nahe verwandt.

669. Didymobotryopsis parasitica P. Henn. ist schlecht beschrieben worden. Wohl eine Konidienform einer Hypocreacee, vielleicht einer Schildläuse aufzehrenden Torrubiella.

670. Pritzieliella coerulea P. Henn. = ein aus Penicillium entstandenes echtes Coremium. Der Pilz wächst nicht auf einer Schmetterlingspuppe, sondern auf einem Kotballen.

671. Didymostilbe Coffeae P. Henn. (synonym Didymostilbe Bres. et Sacc. 1903). Eine gute zu den Hyalostilbeen gehörige Formgattung.

672. Stilbothamnium togoënse P. Henn., formgenerisch von St. amazonense nicht verschieden. Verfasser bespricht einige Coremien, die zu fünf verschiedenen Formgattungen gehören.

673. Negeriella chilensis P. Henn. ist eine Phaeostilbee mit mauerförmig geteilten, am Synnema gleichmäßig zerstreuten Sporen. Die Henningssche Gattung wird genau charakterisiert (= Podosporium mit mauerförmig geteilten Sporen und hervorbrechenden Synnematen).

674. Bactridiopsis Ulei P. Henn.: Coccospora Wallr. (im Sinne Saccardos 1833), Sphaerosporium Schwein. 1834 und Bactridiopsis P. Henn. 1904 sind identisch. Protomyces xylogenus Sacc. ist wie Bactridiopsis gebaut. Diese Art, wie auch Coccospora aurantiaca Wallr. kann man als Coccospora aurantiaca Wallr. bezeichnen. Allescheria uredinoides P. Henn. n. g. et sp. 1887 ist wohl auch eine Coccospora. Verfasser entwirft die Systematik der Wallroth'schen Gattung Coccospora.

675. Auerswaldiopsis quercicola P. Henn. ist eine auf Coccochorella schmarotzende Tuberculariee und keine Nebenfruchtform der ersteren.

676. Tetracrium Aurantii P. Henn. ist als Gattung anders zu diagnostizieren. Tetr. Aurantii P. Henn. gehört zu Puttemansia Aurantii (P. H.) v. H. und Tetr. coccicola (E. et Ev.) v. H. zu Scoleconectria coccicola (E. et Ev.) Seav. (= Putt. coccicola [E. et Ev.] v. H.).

677. Yoshinagaia Quercus P. Henn. ist gegründet auf den Merkmalen dreier Formen (unreifer Discomycet, Microperella n. gen. [Sphaeroidee], Japonia n. g. [Excipulee]). Würde sich der unreife Discomycet als neue Gattung entpuppen, so könnte diese wohl Yoshinagaia heißen, aber mit anderer Diagnose.

678. Perisporium (Perisporiella) Myristicae P. Henn. ist als Subgenus zu streichen, da zu Aposphaeria oder zu Pyrenochaete gehörend.

679. Squamotubera Le Ratii P. Henn. ist ein Hypoxylon, das ein vermorschtes Holz überzieht. Das Genus ist daher zu streichen.

680. Scirrhiopsis hendersonioides P. Henn. ist als Genus zu streichen. Zwei Pilze sah der Verfasser am Originalexemplar: Scirrhia rimosa und Hendersonia sp. indet.

681. Discomycopsella Bambusae P. Henn. ist als Gattung zu streichen. Offenbar Phyllachora Tjankorreh Rac. Nur die alte vorfindliche Uredinee wurde von Hennings als Discomycopsella beschrieben.

682. Phragmographum Bactridis P. Henn. ist ein Flechte, zugehörig zur Gattung Opegraphella Müll. Arg.

683. Diplopeltopsis Zimmermanniana P. Henn. ist eine Flechte mit Phyllactidium-Gonidien.

684. Busseella Caryophylli P. Henn. ist eine Alge aus der Gattung Cephaleuros Sect. I. Mycoidea. Das gleiche gilt für B. Marantiaceae P. Henn. 1904, B. Stuhlmanni P. Henn. 1905 und B. Capparidis P. Henn. 1907.

685. Phaeoscutella Gynerii P. Henn. ist, da ein mit Myzelfäden durchsetztes Exkrementstück, ganz zu streichen.

686. Phragmidiella Markhamiae P. Henn. steht als Uredineengattung zwischen Phragmidium und Kühneola.

687. Pterula (Phaeopterula) hirsuta P. Henn. Das Subgenus ist wohl fraglich.

688. Sphaerostilbe (Sphaerostilbella) lutea P. Henn. Das gleiche bezüglich des Subgenus.

689. Hypocrea (Phaeocrea) rufoalutacea P. Henn. ist richtig eine Hypocrea mit rotbraunen Sporen. Mit der Untergattung fällt Chromocrea Seav. (1910) zusammen.

690. Asteropeltis Ulei P. Henn. ist Trichothelium epiphyllum (Fée) Müll. Arg. (Flechte). Offenbar ist Actin. mirabilis Rehm 1905 das gleiche. Actinopsis atroviolacea P. Henn. 1908 gehört zu einer neuen Art von Trichothelium. Act. congensis P. Henn. 1907 ist eine Capnodiacee. Act. separatosetosae P. Henn. ist eine Naetrocymbee, mit Zukalia nahe verwandt, wird vom Verfasser als Actinocymbe hingestellt. Saccardinula costaricensis Speg. ist Limacinula. Sacc. Myrticola Rehm 1900 ist als Flechte einzureihen bei Phyllobathelium Müll. Arg. als neue Gattung der Flechten.

691. Über Actiniopsis: Mit Ijuhix bilden Actiniopsis und Ophiodictyon eine natürliche Gruppe in der Abteilung der Hypocreaceen. Die Diagnosen werden mitgeteilt; die beiden zuerst genannten Gattungen sind einander wohl gleich. Actiniopsis violaceo-atrata v. H. n. sp. wurde auf der Blattunterseite von Biophytum sp. (Amazonas) von Ule gefunden.

692. Lizonia (Lizoniella) Gastrolobii P. H. gehört zu Plowrightia, was auch für L. Oxylobii P. Henn. 1901 und für L. Rhynchosporae gilt. Verfasser stellt L. emperigonia (in ♂ Blüten von Polytrichum) als nicht kohlige Sphaeriacee (Capnodiaceen) hin. L. stromatica Rehm 1908 ist mit Rehm als Euryachora anzusprechen; hierher gehört auch Eu. thoracella (Rostr.) Schröter. Plowrightia muß überhaupt noch genau studiert werden. Auf Lizonia singularis P. Henn. 1903 gründet Verfasser die neue Dothideaceengattung Haplodothis, in welche auch L. Araucariae Rehm 1901 einzureihen ist, auf Lizonia (?) inaequalis

Wint. 1885 die neue Gattung Botryostroma (Munkiellae affin.), auf Lizonia Baccharidis Rehm 1901 die neue Gattung Pseudosphaerella (Montagnellae affin.), in welche auch L. Cupaniae Rehm 1907 gehört. L. Selaginellae Rac. 1909, L. Smilacis Rac., L. bertioides Sacc. et Berl., L. Uleana Sacc. et Syd., L. Uleana Sacc. et Syd. forma Tournefortiae, L. Syzygii Rac. 1909 müssen zu Otthia gestellt werden. Letztgenannter Pilz gehört zu Otthiella dann, wenn die Sporen hyalin sind. L. Perkinsiae P. Henn. 1902 ist keine Nectria, sondern eine echte Sphaeriacee, vielleicht eine Otthiella paraguayensis (Speg.) v. H., L. Leguminis Rehm 1906 gehört zu Otthiella, L. Lagerheimii Rehm 1896 zu Nectria, Lizoniella fructigena Syd. = Lisea Tibouchinae Rehm. Otthia gemmicola Rick könnte eventuell auch als Otthiella aufgefaßt werden. L. Johansonii Rehm 1904 gehört nicht zu Lizonia.

693. Schizacrospermum filiforme P. Henn. 1899 ist als Gattung zu streichen, der Pilz muß zu Ophioceras gestellt werden.

694. Merilliopeltis Calami P. Henn. 1908: Die Gattung ist eine gute, Pemphidium aber ist als schwaches Genus anzusehen.

695. Epheliopsis Turnerae P. Henn. 1908 ist identisch mit Eutypa Turnerae Tassi, die erstgenannte Gattung ist ganz zu streichen.

696. Cryptosporella (Cryptosporina) Macrozamiae P. Henn. 1909: Cryptosporina (P. H.), char. emend. von Höhn. ist eine gute, mit Botryosphaeria verwandte Dothideaceengattung.

697. Puttemansiella Desmodii P. Henn. 1909 ist als Gattung zu streichen, sie gehört zu Rosellinia oder Sphaeroderma.

698. Cicinnobella parodiellicola P. Henn. ist falsch beschrieben, sie gehört zu Zythia mit Borsten.

699. Colletotrichum (Colletotrichopsis) vinosum P. Henn. 1905 ist eine Vermicularia, die wohl mit Coll. macrosporum Sacc. identisch ist. Zu diesem Pilze gehören wohl auch Verm. Liliacearum P. Henn. 1905 und Coll. roseolum P. Henn. 1905. — Die typischen Vertreter des Genus Vermicularia gehören zu den Tuberculariеae dematieae.

700. Isariella Auerswaldiae P. Henn. ist ganz schlecht beschrieben worden. Es ergab sich, daß man es mit Auerswaldia Puttemansii zu tun hat und daß Phaeodomus als Nebenfrucht zu Auerswaldia gehört. Ein anderer Teil des Henningsschen Pilzes gehört zu Calonectria oder Puttemansia (= Scoleconectria). Coccochorella quercicola (P. Henn.) v. Höhn. = Auerswaldia quercicola P. Henn.

701. Zur Biologie der Gattungen Septobasidium, Mohortia und Ordonia. Es zeigt der Verfasser, daß wohl alle Septobasidien Schildlausschmarotzer aber nicht echte Pflanzenschmarotzer sind.

702. Über Gloeopeniophora incarnata und Radulum laetum. Ersterer Pilz wächst auf beliebigen Laub- und Nadelhölzern, auf Holz und Rinde, stets oberflächlich, nie unter dem Periderm das Hymenium ausbildend, bleibt auch nach Jahren rötlich und zeigt nie zapfenartige Vorsprünge. Die zweite Art aber ist ein unterrindiger immer auf Carpinus wachsender Pilz. Mikroskopisch sind beide Arten gut zu trennen. Auch Irpex fuscoviolaceus darf mit Polystictus abietinus nicht zusammengeworfen werden.

703. Über Polyporus Ptychogaster Ludw.: Die Polyporusform der Pilzart ist mit dem auf Nadelholz sehr gewöhnlichen Polyp. albidus Twg. identisch.

704. Über Epichloë sclerotica Pat.: Sie gehört zu Balansia.

705. Über Capnodium maximum B. et Curt.: Capnodiella hält Verfasser nach neuerer Untersuchung für eine Coryneliacee, die mit Corynelia nahe verwandt ist. Capnodium fructicolum Pat. ist eine Corynelia, Cor. carpophila

Sydow 1910 dürfte mit Cor. fructicola (Pat.) identisch sein. Capn. arrhizum Pat. ist sicher eine Corynelia; Capn. Thwaitesii Berk. 1857 ist eigentlich ein Nomen nudum (vielleicht eine Capnodiacee).

706. Über Ophiobolus barbatus Pat.: Verfasser stellt Acanthostigma mirabile (Speg.) v. Höhn. und Ophiobolus barbatus in die neue Gattung Acanthotheciella (Ophiochaete affin.).

707. Über Hypocreopsis? hypoxyloides Speg.: Ist eine Valsaria, die mit V. Hurae (P. H.) v. H. (= V. hypoxyloides Rehm) sehr nahe verwandt ist. Phaeocreopsis Sacc. et Syd. ist gleich Hypoxylonopsis P. H. = Valsaria.

708. Über die Stellung der Gattung Rosenscheldia Speg.. Sie gehört zu Melogramma.

709. Über Telimena Erythrinae Rac.: Ist eine Dothideacee.

710. Über Licopolia Franciscana Sacc. et Syd.: Die Gattung ist zu den Dothideaceen zu stellen mit oberflächlichen Ascusstromaten. Zwischen Polystomella und Licopolia hat Coscinopeltis zu stehen.

711. Über Sphaeria Tunae Spreng: Ist identisch mit Diplotheca Uleana P. Henn., die aber zu Myriangium gehört. Diplotheca Starb. 1893 = Myriangium Mont. et Berk. 1845.

712. Über die Stellung der Gattung Apostemidium Karst.: Sie ist von Schizoxylon durch den großzellig parenchymatischen Bau des Gehäuses und das sich schließlich scheibig ausbreitende Hymenium verschieden; sie ist zu Stictideen zu stellen.

713. Über Leptosphaeria maculans (Desm.) und Sphaeria Lingam Tode. Verfasser stellt die 16 auf Cruciferen wachsenden Leptosphaeria-Arten zusammen in einer Tabelle. Sie sind zum Teile zusammengehörig, was ausführlich erläutert wird. Sphaeria salebrosa und Plenodomus Rabenhorstii gehoren metagenetisch zusammen. Phoma Lingam (= Plenodomus Rabenhorstii Preuss) ist die Nebenfruchtform von Sphaeria salebrosa Preuss. Verfasser ergeht sich noch über Phaeoderris v. Höhn.

714. Über Dothiorella Tulasnei Sacc. Der Pilz wird als Nebenfruchtform von Chlorosplenium zu der neuen Gattung Diothiorina n. g. (Nectrioideae) gestempelt.

715. Über Epidochium melanochlorum Desmaz: Die Gattung Epidochium Fries ist in ihrem heutigen Umfange eine Mischgattung (Tremellineen z. B. E. atrovirens Fr.], Tuberculariceen, andere sehr zweifelhaft). Epid. melanochlorum Desm. ist eine Nectrioidee-Patellinee. — Hormodochium ist eine gute neue Nectrioideengattung, das Ep. melanochlorum gehort hierher. Patellina Speg. 1881 ist von Catinula generisch wohl nicht verschieden. Sirozythia olivacea hat Horm. olivaceum v. H. zu heißen.

716. Über Myxosporium Mali Bres.: Muß zu Sclerophoma gestellt werden. Scl. endogenospora R. Laub. und Scl. Mali Syd. sind derselbe Pilz (bisher überhaupt nur aus Sachsen, Jütland und Berlin bekannt).

717. Über Radaisiella elegans Bain.: Ist identisch mit Botrytis (Phymatotrichum) longibrachiata Oudem. Die in der Literatur verzeichneten Synonyma des letztgenannten Pilzes erläutert Verfasser genau und entwirft eine genaue Nomenklatur und Synonymie dieser Pilze.

718. Über Thyrococcum Sirakoffii Bub.: Leider beruht diese Gattung im Sinne Saccardos auf einem Irrtume, da sie ein Camarosporium ist. Daher können zu dieser Gattung nicht nur Th. Sirakoffii, sondern auch Steganosporium compactum, Thyrococcum Mori, Steganosporium comp. var. Tiliae Sacc. nicht gerechnet werden. Die auf Chenopodiaceen lebenden Camarosporium-Arten werden genau erläutert. Verfasser sah sich genötigt, ein neues Genus: Thyrostroma aufzustellen, welches umfaßt: Th. compactum (Sacc) v. Höhn. 191[illegible].

Th. compactum (Sacc.) v. Höhn. var. Tiliae, Th. Kosaroffii (Briosi, v. Höhn. 1911, Th. Mori (Nomura) v. Höhn. 1911. — Für Epicoccum-Arten mit mehrzelligen Sporen wurde vom Verfasser das neue Genus Clathrococcum n. g. aufgestellt. Hierzu gehören: Epicoccum granulatum Penz., E. compactum B. et C., E. asperulum Otth., E. echinatum Pegl., Spegazzinia ? effusa Kst., Thyrococcum humicola Buch. Zu Clathrococcum gehören wohl noch viele mit deutlich retikulierten Sporen beschriebene Epicoccum-Arten. Vielleicht ist Myriosphaerella Speg. das Konidienstadium einer Atichia. Matouschek (Wien).

Magnus, P. Ein neues Melanotaenium aus Thüringen. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 1911 XXIX, p. 456-458.)

Der Verfasser beschreibt eine neue Art Melanotaenium Jaapii, welche von O. Jaap auf dem Hausberge bei Jena gefunden wurde und Pilzgallen am Wurzelhalse oder Stengelgrunde von Teucrium montanum, selten höher am Stengel desselben, erzeugt, die oft einseitig ansitzende Anschwellungen darstellen. Diese neue Art ist nahe verwandt mit M endogenum (Ung.) de Bary und M. cingens (Beck) P. Magn. G. H.

Maire, R. Remarques sur quelques Hypocréacées. (Ann. mycol. IX 1911, p. 315–325.)

Die Untersuchung diente dem Zwecke, unterscheidende Merkmale bei der Hypomyces-Gruppe in den Ascosporen zu finden. Dies ist auch gelungen, so daß sich folgende Gruppierung ergibt:

1. Pyxidiophora Bref. mit P. asterophora (Tul) Lindau, P. fusispora (Tul.) Maire.

2. Peckiella Sacc. mit P. torminosa (Dur. et Mont.) Sacc. et Syd., P. luteovirens (Fr.) Sacc., P. lateritia (Fr.) Maire.

3. Hypomyces Tul. Sect. I. Ascosporen in zwei ungleiche Zellen geteilt, von denen die obere größer ist. H. Tulasneanus Plowr., H. chrysospermus Tul., H. hyalinus (Schw) Tul. — Sect. II. Ascosporen in zwei gleiche Zellen geteilt. H. Broomeanus Tul., H. Cesatii (Mont.) Tul., H. aurantius (Fr.) Tul., H. javanicus v. Höhn., H. polyporinus Peck, H. armeniacus Tul., H. lactifluorum (Schw) Tul., H. rosellus (Fr.) Tul., H. tegillum Berk. et Curt.

4. Nectriopsis nov. gen. mit N. violacea (Fr.) Maire (Hypom. violaceus), N. aureonitens (Tul.) M., N. candicans (Plowr.) M. u. N. Berkeleyana (Plowr. et Cok.) M. Der Unterschied von Hypomyces besteht darin, daß die Perithecien in einem fädigen Überzug eingebettet stehen und die Sporen einzellig sind. G. Lindau.

Maire, R. et **Tison, A.** Nouvelles recherches sur les Plasmodiophoracées. (Ann. mycol. IX 1911, p 226—246.) 5 tab.

Die Arbeit bildet eine wünschenswerte Ergänzung zu der im Jahre 1909 von den Autoren publizierten Untersuchung. Es konnten einige neue Beobachtungen von Keimungen und Kernteilungen gemacht und die seitdem angestellten Untersuchungen von Schwartz konnten eingefügt werden. Die Autoren unterscheiden:

A. Gattungen mit Gallenbildungen:
   a) Ohne Sporenbildung: Molliarda nov. gen. (M. triglochinis);
   b) Mit Sporenbildung;
      I. Sporen isoliert voneinander: Plasmodiophora Wor.,
      II. Sporen in hohlen Ballen: Sorosphaera Schroet.
      III. Sporen in Tetraden: Tetramyxa Göb.;
B. Ohne Gallenbildung: Ligniera nov. gen. (L. radicalis, junci und verrucosa).

Die Verfasser schließen aus ihren Untersuchungen, daß der Anschluß der Pl. vielleicht bei den Chytridiaceen, etwa bei Woronina, gesucht werden könnte.
G. Lindau.

Migula, W. Kryptogamenflora. (Dir. Prof. Dr. Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, Band V und folg.) Lief. 119—126, à M. 1.—. Gera, Reuß j. L. (Friedrich von Zezschwitz) 1911.

Die vorliegenden neuen Lieferungen der Migulaschen Kryptogamenflora enthalten die Seiten 337—464 und 40 Tafeln des zweiten Pilzbandes. Von den wieder sehr gut ausgeführten Tafeln beziehen sich 29 noch auf Agaricaceen, 11 auf Polyporaceen, sämtlich in Buntdruck hergestellt. Die vom zweiten Pilzbande noch übrig bleibenden Lieferungen dürften bald erscheinen und dann also der Pilzteil vollständig vorliegen. Wir haben schon wiederholt darauf aufmerksam gemacht, daß dieser Pilzteil von der Verlagsbuchhandlung gesondert abgegeben wird, ohne Verpflichtung zur Abnahme des ganzen Werkes, und die Anschaffung desselben somit den Mykologen sehr erleichtert ist. G. H.

Nadson, G. A. et **Konokotine, A. G.** Guilliermondia, un nouveau genre de la famille de Saccharomycètes à copulation hétérogamique. (Bull. du Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg XI [1911], p. 117—142. **Mit französischem Resumé p. 142—143.**)

Der neue Saccharomycetenpilz wurde in den schleimigen Ausflüssen von Eichen bei St. Petersburg entdeckt, wo derselbe zusammen mit Endomyces Magnusii und Streptococcus (Leuconostoc) Lagerheimii vorkommt. Die Zellen sind oval-elliptisch oder zitronenfruchtförmig. Infolge der heterogamischen Kopulation von zwei Zellen entsteht der Askus. Eine erwachsene Zelle treibt einen kleinen Sproß, mit dem sie bald darauf kopuliert. Der eine Gamet, der größer ist, ist als weiblicher oder Makrogamet zu betrachten, der andere als männlicher oder als Mikrogamet zu bezeichnen. Das Produkt der Kopulation erzeugt einen neuen Sproß, der sich zum Askus ausbildet und in den der ganze Inhalt einwandert. Im Askus wird eine, selten werden zwei Sporen gebildet, die eine große Fettkugel im Innern zeigen und gelblich-braune Membran mit kleinen Protuberanzen besitzen. Daher wurde dem Pilz der Name G. fulvescens gegeben. Die keimende Spore treibt entweder durch Sprossung eine vegetative Zelle oder sie verjüngt sich selbst zu einer solchen. Die vegetativen Zellen vermehren sich durch Sprossung.
G. H.

Olive, E. W. Origin of heteroecism in the rusts. (Phytopathology I 1911, p. 139—149.)

In dem kurzen Aufsatz bespricht Verfasser die Ansichten der verschiedenen Forscher über das Zustandekommen der Heteröcie bei den Rostpilzen. Er fügt dann eigene Ansichten bei, die sich auf die Ausdeutung cytologischer Verhältnisse stützen.

Am wahrscheinlichsten erscheint ihm die Theorie, welche die komplizierteren Typen von den einfacheren Lepto- oder Mycrotypen ableitet durch fortschreitende Entwicklung der Sporophyten. Der Wirt des hypothetischen autöcischen Vorfahren war der gegenwärtige Wirt der Gametophytengeneration. Der Sprung auf einen anderen Wirt konnte nur durch die kräftigeren Aecidiosporen geschehen, nicht aber durch die Basidiosporen, die nur einzellig sind. Diese wichtigsten Punkte lassen sich natürlich nur logisch erschließen, aber nicht experimentell beweisen.
G. Lindau.

Ricken, A. Die Blätterpilze (Agaricaceae) Deutschlands und der angrenzenden Länder, besonders Österreichs und der Schweiz. Lief. 3/4. Leipzig (O. Weigel) 1911. Preis 6 M.

Das schöne Werk, von dem bereits die ersten beiden Lieferungen an dieser Stelle besprochen wurden, schreitet trotz der langwierigen Herstellung der Tafeln rüstig fort. Die beiden Lieferungen bringen den Schluß der Coprineen, die Marasmieen und von den Agariceen die Tonsporigen und den Beginn der Rostsporigen. Die Tafeln 17—31 bringen eine Fülle von guten Abbildungen, die die Erwartungen erfüllen, welche man beim Erscheinen der ersten Lieferung hegen konnte.

Die Zahl der Werke, welche preiswerte und dabei gute und naturgetreue Abbildungen bringen, ist sehr gering, aber um so mehr muß anerkannt werden, daß Ricken durch seine unermüdliche Beobachtung in der Natur ein Buch geschaffen hat, das weiten Kreisen die Kenntnis der Hutpilze übermitteln wird. Es wäre zu wünschen, daß das Erscheinen der Hefte beschleunigt wird, damit das Werk bald seinen Abschluß findet. Es wird später noch darauf zurückzukommen sein.

G. Lindau.

Sommerstorff, Hermann. Ein Tiere fangender Pilz (Zoophagus insidians n. gen., n. sp.). Mit 2 Taf. (Österr. botan. Zeitschr. LXI. 1911, Nr. 10, p. 361—373.)

Zu Gratwein in Steiermark und in Bassins des botanischen Gartens zu Graz fand man spärlich zwischen Cladophora teils frei, teils epiphytisch auf dieser Alge einen Pilz, einen Phycomyceten. Das Plasma im Myzelium ist in lebhafter Bewegung. Diverse Rotatorien bleiben an den Kurzhyphen hängen; direkte Beobachtung liegt vor. Mit dem Schwanze schlagen sie heftig umher. nach einer halben Stunde sind sie bewegungslos. Wie werden diese Tierchen gefangen? Nur eine Klebwirkung auf einen bestimmten Reiz ist anzunehmen. Die Beschaffenheit der Mundöffnung spielt eine große Rolle. Die mit Schleim überzogene Kurzhyphe bekommt das Rotator normalerweise in den Mund, dann wächst letztere sehr rasch ins Innere des Tieres hinein, doch nur ein Stück weit, da sich bald ein Haustorium bildet, das aus verzweigten Schläuchen besteht und die Resorption des Tieres herbeiführt. Die im gefangenen Tiere entstehenden Öltröpfchen weisen bald die Brownsche Bewegung auf. Die resorbierte Nahrung wird zu vegetativem Wachstume der Langhyphen verwendet. Wachsen die Schläuche in größere Tiere hinein, so zeigt das Plamsa keine Strömungen; die Schläuche verzweigen sich, sind bezüglich des vegetativen Myzels des Pilzes durch ihr doppelt so weites Lumen, durch Krümmung und Verästelung ganz verschieden. Vielleicht hat man es da mit einem Fortpflanzungsorgan zu tun. — Die langen Myzelstücke, die frei von Tieren (Rotatorien) sind, zeigen an, daß die saprophytische Ernährung nicht ganz verloren gegangen ist. Zuletzt vergleicht Verfasser seinen Pilz, der in allen Stücken noch nicht bekannt ist, aber weiter studiert wird, mit Arthrobotrys oligospora Zopf 1888. Matouschek (Wien).

Stevens, F. L. und **Hall, J. G.** Three interesting species of Claviceps. (Botan. Gaz. L 1910, p. 460—463.) Fig.

Die Autoren untersuchten die Sklerotienstadien von Claviceps auf Paspalum und brachten die Sklerotien zum Auskeimen. Dabei ergab sich, daß zwei morphologisch unterschiedene neue Arten vorlagen, die sie C. paspali und Rolfsii nennen. erstere mit kaum halb so großen Schläuchen und Sporen wie letztere. Eine dritte neue Art, C. tripsaci, wurde auf Tripsacum dactyloides entdeckt.

G. Lindau.

Sydow, H. et **P.** et **Butler, E. J.** Fungi Indian orientalis. (Ann. mycol. IX 1911, p. 372—421.) Tab., Fig.

Obwohl die Verfasser bereits zweimal eine reiche Ausbeute von Pilzen aus Ostindien veröffentlicht haben, konnten sie diesmal wieder sehr viele neue und interessante Arten veröffentlichen, die meist von Butler selbst gesammelt worden sind. Es sind ausschließlich Ascomyceten, welche diesmal zur Veröffentlichung gekommen sind. Der außerordentliche Reichtum der ostindischen Pilzflora wird durch die vielen neuen Arten gekennzeichnet, welche meist von einer instruktiven Abbildung und von ausführlichen Beschreibungen begleitet werden.

G. Lindau.

Uhlenhaut, H. Über die Spaltung von Amygdalin durch Schimmelpilze. (Ann. mycol. IX 1911, p. 567—621.)

Es war bekannt, daß Amygdalin von Pilzen gespalten wird, aber man wußte von dem Schicksal der Spaltungsprodukte und von ihrem Einfluß auf das Pilzwachstum nur weniges. Diese Frage hat Verfasser verfolgt, indem er neun Schimmelpilze und fünf Mucoraceen auf ihr Verhalten gegen ½ Proz. Amygdalin prüfte. Von den Resultaten sei hier nur weniges mitgeteilt, ausführliches hat Verfasser darüber in einer großen Tabelle zusammengestellt.

Alle geprüften Pilze zerlegten das Amygdalin in Glukose und Cyanhydrin, das sich durch den Blausäuregeruch zu erkennen gibt. Die Glukose wird vom Myzel aufgenommen, das Cyanhydrin wird unter Ammoniakabgabe zu Mandelsäure oxydiert, welche dann wieder zerfällt, was nicht weiter verfolgt wurde. Indessen ist der Vorgang der Spaltung und der Verbrauch der Spaltungsprodukte sehr verschieden nach der Pilzart. Wenn gleichzeitig andere Kohlenstoffquellen zur Verfügung stehen, die der Pilz leichter aufnimmt, so wird die Zerlegung des Amygdalins sehr beeinfußt.

G. Lindau.

Woronichin, N. Physalosporina, eine neue Gattung der Pyrenomyceten. (Ann. mycol. IX 1911, p. 217—225.)

Durch den Fund eines stromaführenden blattbewohnenden Pyrenomyceten auf Caraganablättern wurde Verfasser aufmerksam auf eine Gruppe von nahe verwandten Pilzen, welche Astragalus bewohnen und in verschiedenen Gattungen untergebracht worden sind. Ihnen allen ist die Bildung eines gewohnlich hell gefärbten Stromas eigen, in dessen oberflächlicher Schicht die Perithezien sitzen. Die Sporen sind klein, ellipsoidisch, hyalin. Am meisten Ähnlichkeit hat die Artgruppe mit Physalospora, unterscheidet sich aber durch das Stroma. Verfasser schlägt nun eine neue Gattung Physalosporina vor, die zu den Pleosporaceen gestellt werden soll. Bisher allerdings sind bei dieser Familie stromaführende Formen noch unbekannt, so daß Referent bezweifelt, daß der Anschluß hier richtig ist.

Zu Physalosporina werden folgende sechs Arten gestellt: P. megastoma = Physalospora megastoma (Peck) Sacc., P. obscura = Polystigma obscurum Juel, P. astragalina = Laestadia astragalina Rehm, P. astragali = Physalospora astragali (Lasch) Sacc., P. caraganae nov. spec., P. Tranzschelii nov. spec.

G. Lindau.

Zellner, Julius. Zur Chemie der höheren Pilze. VII. u. VIII. Mitteilung. (Anzeiger d. Kaiserl. Akad. d. Wiss. in Wien, 1911, Nr. XVIII, p. 411—412.)

A. In den Sporen von Tilletia levis und T. tritici wurden folgende Stoffe gefunden: Flüssige und feste Fettsäuren, ein wachsartiger Körper, ergosterinartige Stoffe, Glyzerin, Harz, ein in Alkohol löslicher Stoff von bis jetzt unbekannter

Natur, Mannit, Mykose, Glukose, eine Base, ein wasserlösliches Kohlehydrat, in Alkali lösliche Kohlehydrate, Eiweiß, ein fettspaltendes und invertierendes Ferment, eine chitinhaltige Gerüstsubstanz. — Man sieht, daß sich gegenüber der pflanzenchemischen Analyse des Maisbrandes (vom Verfasser früher schon untersucht) viele Ähnlichkeiten, aber auch Differenzen ergeben.

B. In Hypholoma fasciculare fand Autor folgendes: Ein Zerebrosid, ergosterinartige Stoffe, flüssige und feste Fettsäuren, Lecithin, Harz, Glyzerin, Mannit, Glukose, Mykose, Gerbstoff, Phobaphen, Chotin, ein gummiartiges, ein in Alkali lösliches Kohlehydrat, chitinhaltige Membransubstanz, Eiweißkörper, ein glykosidspaltendes und ein proteolytisches Ferment. Der Pilz ist nicht giftig.

Matouschek (Wien).

Fritsch, K. Die Flechten als Doppelwesen. (Mitteil. d. naturwiss. Vereins f. Steiermark, Bd. 47, 2. Heft, Graz 1911, p. 307—321.)

Geschichte der systematischen Stellung der Flechten. Beweise für die von Schwendener ausgesprochene Theorie. Wettstein teilt die ganzen Pilze in zwei Hauptgruppen: Parasitisch und saprophytisch lebende Pilze. Verfasser hat die Flechten in einzelne Gruppen aufgelöst, welche unter diejenigen Ordnungen der Pilze aufgeteilt werden, mit welchen ihre Fruktifikationsorgane übereinstimmen. Es zeigte sich später, daß nicht nur der Pilzanteil, sondern auch der Algenanteil formbestimmend für den Flechtenthallus sein kann. Studien über die erste Entstehung der Flechten. Viele Pilzgattungen existieren nur in Symbiose mit Algen. Elenkin und Danilov betrachten die Symbiose als keine mutualistische, sondern als eine antagonistische; ein Parasit versorgt aber niemals seinen Wirt mit Nahrungsstoffen. Warming spricht von einem Helotismus. Doch dieser erleidet weitere Komplikationen, und zwar durch die sogenannten Cephalodien und durch die Parasymbiose (Zopf und Kotte). Es sind da folgende Fälle bisher studiert worden:

1. Der zweite akzessorische Pilz umspinnt wie der schon vorhandene die im Flechtenthallus enthaltenen Algenzellen und saugt sie auf, eine Schädigung aber kann weder in Bezug auf diese letzteren noch in Bezug auf den Pilzanteil der Flechte nachgewiesen werden.

2. Manchmal lebt aber ein Pilz auf dem Flechtenthallus echt parasitisch und zerstört denselben nach und nach.

3 Manchmal vernichtet der Pilz nur den Pilzanteil des Flechtenthallus und lebt mit der dort vorgefundenen Alge in Symbiose weiter (Allelositismus Normans [1872]).

4. Es kann auch eine Flechte parasitisch auf einer anderen Flechte leben Lecanora striatula auf Rhizocarpon geographicum. — Da steht noch ein weites Feld der Forschung offen.

Matouschek (Wien).

Zahlbruckner, A. Flechten des Neu-Guinea-Archipels, der hawaiischen Inseln und der Insel Ceylon. (Denkschr. d. math.-naturw. Klasse d K. Akad. d. Wiss., Wien. Bd. 83, 1911.)

Verfasser veröffentlicht die Resultate seiner Bearbeitung der Sammlung von Rechinger. Außer vielen bekannten Arten wurden auch neue gefunden, die sehr ausführlich beschrieben und nach ihrer Verwandtschaft festgelegt werden. Von Neu-Guinea sind neu: Arthopyrenia oceanica, Pseudopyrenula pyrenuloides, Pyrenula sexlocularis var. xanthoplaca, Arthonia Rechingeri, A. gregaria var. subviolacea, A. oceanica, Artothelium ampliatum var. major, A. lunulatum, Graphis Bougainvillei, G. modesta, Tapellaria gilva, Microphiale argyrohalamia, Leptogium subcerebrinum, Coccocarpia pellita var. hypoleuca, Pertusaria Rechingeri, Buellia lauri cassiae var. euthallina, B. corallizans. — Von den

hawaiischen Inseln sind neu: Sarcographa Rechingeri, Erioderma unguigerum var. marginatum, Parmelia kilaueae. — Von Ceylon ist neu: Buellia ceylanensis.

G. Lindau.

Buch, Hans. Über die Brutorgane der Lebermoose. (69 Seiten. Mit 3 Tafeln und einer Tabelle. Dissertation. Helsingfors 1911.)

Der Verfasser hat sich seit dem Jahre 1904 mit den Brutorganen der Lebermoose beschäftigt und legt nun diejenigen seiner Resultate vor, die sich auf die innere und äußere Morphologie, Ontogenie und Phylogenie der von ihm untersuchten Lebermoose beziehen. Den Definitionen der verschiedenen Brutorgane folgt die Beschreibung der von Buch zuerst als endogenen Ursprungs nachgewiesenen Brutkörner der Haplozia caespiticia, als des bisher einzigen Falles dieser Art unter den beblätterten Lebermoosen. Die exogenen Brutorgane werden bei den beblätterten Lebermoosen als „Brutbüschel" definiert, und ihre Entwicklung, ihre Begleitorgane (Schleimpapillen), Keimung usw. geschildert, Der nächste Abschnitt verbreitet sich über das Verhältnis der Brutorgane zu den Geschlechtsorganen. Hatten sich diese Abschnitte mit der Gestalt und Ontogenie der Brutorgane beschäftigt, so geht der zweite Abschnitt der Arbeit ausführlich auf ihre morphologische Deutung ein. Die Brutorgane der Lophocolea minor werden als Keimpflanzen nachgewiesen. Im übrigen sind die Ergebnisse und die Schlüsse, die Buch aus seinen Untersuchungen (Regenerationsversuchen) zieht, recht zahlreich, so daß auf seine Arbeit zu verweisen ist. Es werden manche Irrtümer richtiggestellt, und unser Wissen über die Brutorgane der Lebermoose wird in sehr beträchtlicher, selbst grundlegender Weise erweitert.

L. Loeske (Berlin).

Brotherus, V. F. Contribution à la flore bryologique de la Nouvelle Calédonie III. (Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societens Förhandlingar. Bd. LIII. Afd. A. Nr. 11. S. 1—42.)

In dieser Aufzählung werden für das Gebiet eine größere Anzahl von Arten als neu nachgewiesen. Darunter werden als gleichzeitig neue Arten beschrieben: Trematodon Ludovicae, Holomitrium pervaginatum, Dicranoloma perviride, D. angustatum, D. dicarpoides, D. Ludovicae, D. submicrocarpum, Leucoloma piliferum, Campylopus mouensis, Pilopogon serrifolius, P. gibboso-alaris, Fissidens procerus, F. corallicola, F. sparsus, Leucobryum Ludovicae, Syrrhopodon kuniensis, S. subobtusifolius, Gymnostomum Ludovicae, Trichostomum rigens, Macromitrium Ludovicae, Physcomitrium subminutulum, Funaria Ludovicae, Bryum macroblastum, Br. lonchopus, Br. lugubre, Br. subpusillus, Hymenodon tenellus, Philonotis setosa, Breutelia neocaledonica, Euptychium pungens, Pterobryella spininervis, Symphysodon enervis, Meteorium Ludovicae, Calyptothecium Bernieri, C. subacutum, Camptochaete robusticaule, C. pilotrichelloides, Distichophyllum apiculigerum, Distichophyllidium muticum, Hypopterygium parvulum, Ectropothecium pulchellum, E. subpulchellum, E. corallicola, E. cupressinatulum, Stereodon serrifolius, Isopterygium pilicuspes, Taxithelium kuniense, T. divergens, Vesicularia subcalodictyon, V. lonchocormus, Meiothecium tenellum, Rhaphidostegium subovale, Rh. meiothecioides, Trichostelcum nematosum, Tr. piliferum, T. asperifolium. Calyptothecium Bernieri hat Brotherus zum Autor, die übrigen Arten sind von Brotherus und Paris gemeinschaftlich aufgestellt worden.

L. Loeske (Berlin).

— Allionella, eine neue Laubmoosgattung aus Ecuador. (Mit einer von J. Györffi gezeichneten Tafel. (Öfvers. af Finska Vetenskaps-Soc. Förh. Bd. LIII, 1909—1910. Afd. A. Nr. 13.)

Allionella wird hier in der bis jetzt einzigen Art, A. cryphaeoides Broth., beschrieben und abgebildet. Sie ist M. Allioni, dem Erforscher der Moosflora von Ecuador, gewidmet und unterscheidet sich von Meiothecium, dem sie am nächsten steht, besonders durch die sehr kurze Seta und aufrechte Kapseln, die gegen die Stengelspitze zahlreich auftreten. L. Loeske (Berlin).

Cardot, Jules. Les Mousses de l'Expédition Nationale Antarctique Écossaise. (Transactions of the Royal Society of Edinburgh. Vol. XLVIII, Part. I, p. 67—82. Avec trois planches. Published by Robert Grant & Son, 107 Princes Street, London. 1911. Price two shillings.)

Die Arbeit behandelt die Moose, die von der Schottischen Antarktischen Expedition von den Inseln Laurie, Gough (Diego Alvarez) und Ascension mitgebracht wurden. Die meisten stammen aus Gegenden, die bisher noch gänzlich unerforscht waren. Von neuen Arten werden beschrieben: Sphagnum Scotiae, Dicranella pygmaea, Trematodon intermixtus, Campylopus alvarezianus, Hyophila ascensionis, Bryum tenellicaule, Br. subulinerve, Bartramia stenobasis, Philonotis pergracilis, Thuidium alvarezianum, Isopterygium Brownii, I. ambiguum, Brachythecium pallidoflavens, Rhynchostegium isopterygioides. Der Autor ist bei allen Arten Cardot. Auf den Tafeln ist außer diesen neuen Formen auch Macromitrium antarcticum Wright abgebildet. Von mehr oder weniger kosmopolitischen Moosen wurden gesammelt: Distichium capillaceum, Ceratodon purpureus, Grimmia apocarpa, Polytrichum alpinum, Drepanocladus uncinatus (Hedw.). Auf Gough fand sich auch Cyclodictyon laetevirens, steril, sonst aber mit irländischen Exemplaren „bien identique". L. Loeske (Berlin).

Cavers, Frank. The Inter-Relationships of the Bryophyta. (New Phytologist Reprint, No. 4. Cambridge, At the Botany School. 1911. 203 pages. Price four shillings.)

Die Arbeit stellt zum größten Teil „a critical summary of the present state of knowledge and opinion in regard to the morphology and phylogeny of the Bryophytes" dar. Der Verfasser hat die unveröffentlichten Ergebnisse eigener Untersuchungen gelegentlich mit verwendet. Der überwiegende Teil, 150 Seiten, ist den Lebermoosen gewidmet, 20 Seiten entfallen auf die Sphagnales, 4 auf die Andreaeales, 12 auf die Bryales. Die umfänglichere Bearbeitung der Lebermoose rechtfertigt der Verfasser im Vorwort mit der Bemerkung, daß sie dem Morphologen ein interessanteres Feld bieten. (Nach einer brieflichen Mitteilung des Verfassers an den Referenten dürfte aber auch die Raumfrage eine Rolle gespielt haben, sowie der Umstand, daß die Verwandtschaften der Laubmoose von einem anderen Autor behandelt worden sind.) Unter den Hauptabschnitten: Sphaerocarpales, Marchantiales, Anacrogynous Jungermanniales, Acrogynous Jungermanniales, Anthocerotales, Sphagnales usw. werden die einzelnen Familien und ihre wichtigsten Genera der Reihe nach auf ihre trennenden und ihre verbindenden Merkmale untersucht. Der Schilderung der Entwicklung und des Aufbaues der Moostypen an der Hand von sehr anschaulichen Abbildungen (insgesamt ohne die Stammbaumzeichnungen 72 Figuren, viele davon mit mehreren Einzelbildern) folgen die Erörterungen über die phylogenetischen Beziehungen, die an den gegebenen Punkten durch Stammbaumzeichnungen ergänzt werden. Es ist gerade der Reichtum dieses Buches, sowohl in der geschickten Verwertung des vorhandenen Materiales, wie auch in dem vom Verfasser aus Eigenem Gebotenen, der es unmöglich macht, hier auf Einzelheiten einzugehen. Wer sich für die Phylogenie der Bryophyten interessiert, muß ohnedies zu Cavers' Buch greifen. Es sei aber noch bemerkt, daß Cavers hin-

sichtlich der Einteilung der Laubmoose die Einteilung in Akropi und Pleurocarpi begreiflicherweise verwirft und ein System gibt, bei dem er sich besonders auf Max Fleischer (Die Musci der Flora von Buitenzorg), ferner auf W. Lorch und schließlich auf eigene Auffassungen stützt. Der von mir („Studien", S. 143) gemachte Vorschlag, auch Fleischers Tetraphidineae als Tetraphidales herauszuheben, ist in Cavers' System realisiert worden. Hervorzuheben sind noch die zahlreichen Literaturnachweise in dem Buche, das als eine überaus anregende Erscheinung auf dem Gebiete der Systematik der Bryophyten zu begrüßen ist.

L. Loeske (Berlin).

Fry, Edward. The Liverworts, british and foreign. With the assistance of Agnes Fry. (74 Seiten mit 49 Abbildungen in Taschenformat, gebunden. Witherby & Co., London W. C., 236 High Holborn 1911.)

Derselbe Autor publizierte im selben Verlage bereits „British Mosses", ein Bändchen mit 40 Abbildungen, das im Jahre 1908 in zweiter Auflage erschien und die Laub- und Torfmoose behandelte. Das vorliegende Bändchen beschäftigt sich mit den Lebermoosen. Die wichtigsten Züge der inneren und äußeren morphologischen Verschiedenheiten der Hauptgruppen werden an der Hand anspruchsloser aber deutlicher Zeichnungen auseinandergesetzt. Dabei wird Formen, wie Marchantia polymorpha und ähnlichen verbreiteten Lebermoosen, mit Recht ein großer Spielraum eingeräumt; aber auch Riella und Monoclea werden abgebildet und beschrieben. Dem systematischen Teile, der nur stellenweise bis auf die einzelnen Gattungen hinabgeht, folgen Darlegungen über die Methoden der ungeschlechtlichen Vermehrungen durch Rhizoiden, Gemmen, Knöllchen usw., über die Wachstumsweise, die geographische Verbreitung und dergleichen, und zum Schlusse werden auch Literaturnachweise gegeben.

Der Verfasser ist ein Freund poetischer Reminiszenzen, die er gelegentlich heranzieht, wie denn überhaupt seine beiden Bändchen eine anziehende Lösung des Problems darstellen, wissenschaftliche Feststellungen eines engeren botanischen Gebietes in populärer Sprache wiederzugeben. Zur Einführung in das allgemeine Studium der Bryophyten sind sie zu empfehlen. L. Loeske (Berlin).

Grebe, C. Die Kalkmoose und deren Verbreitung auf den Kalkformationen Mitteldeutschlands. (Festschrift des Vereins für Naturkunde zu Kassel zur Feier des fünfundsiebzigjährigen Bestehens. Kassel 1911. Seite 195—258.)

Der Verfasser, ein bekannter Forstmann und Bryologe, untersucht in dieser Schrift die Zusammenhänge zwischen dem Vorkommen und dem Fehlen gewisser Moose auf Kalkboden. Da die Moose so geringe Mengen von Aschenbestandteilen aufweisen und ihren geringen Kalkbedarf auf jedem Boden decken können, der auch nur wenig Kalk enthält, da ferner ausgesprochene Kalkbodenmoose gelegentlich auf kalkarmem Boden auftreten und hier gut gedeihen, so müssen indirekte Wirkungen des Kalkes im Boden für gewisse Moose von Wichtigkeit sein. So befördert der Kalk „auf grundigem, frischem, besserem Boden die Verwitterung des Mineralbodens und die Verwesung der beigemischten Humusstoffe und bewirkt damit eine kräftige, reichliche Ernährung der aufstehenden Pflanzen". Moose, die die Humussäuren lieben, wie alle Torfbewohner, bleiben von solchem Boden ausgeschlossen, weil der Kalk die freien Humussäuren neutralisiert. Auf trockenem Boden verschärft der Kalkgehalt die ungünstigen Verhältnisse noch. Solcher Boden ist bald trocken und steinhart, bald breiartig weich und er wechselt rasch zwischen diesen Extremen. Im

losen, stark durchlöcherten, porösen, nicht beschatteten Kalkboden verkohlen die Humusstoffe, sie werden filzig oder staubartig und verstärken noch die extremen Wirkungen. Auf solchem Boden überwiegt der xerophile Typus, der diese Extreme am leichtesten erträgt, wie das Grebe hier auch bezüglich der Moose zeigt. Der Verfasser geht dann näher auf „die Wirkungen des Kalkbodens auf die Vegetation und Moosflora" ein. Die Begriffe der „Kalkscheuheit" und „Kalkstetigkeit" werden an der Hand von Beispielen kritisch bereinigt und es werden Listen von kalksteten, kalkholden, kalkscheuen und kieselsteten Moosen gegeben. Es gibt dabei aber noch weitere Zwischenstufen, wie der Verfasser bemerkt, denn „die Laubmoose sind überhaupt äußerst empfindliche Bodenreagentien". Es folgt dann der umfangreichste Teil der Arbeit, in dem die einzelnen Kalkformationen Mitteldeutschlands und ihre Mooswelt der Reihe nach behandelt werden, nämlich der Muschelkalk, die devonischen Massenkalke, der westfälische Plänerkalk, der Dolomit der Zechsteinformation, die Gipsberge des Südharzes und die Juraformation. In jedem Abschnitt werden die charakteristischen Moosarten und die sonstigen Eigentümlichkeiten des Gebietes und seiner Mooswelt geschildert, und zwar zum größten Teil auf Grund eigener Beobachtungen des Verfassers. Die mit vieler Liebe geschriebene Arbeit stellt einen wichtigen Beitrag zur ökologischen Bryogeographie dar.

L. Loeske (Berlin).

Grebe, C. Die kalkreichen Silikatgesteine und ihre Moosflora. (Festschrift des Vereins für Naturkunde zu Kassel zur Feier seines fünfundsiebzigjährigen Bestehens. Kassel 1911. S. 259—283.)

Diese Arbeit ist eine Fortsetzung der vorher besprochenen. Sie behandelt die Moosvegetation jener mitteldeutschen Gesteine, die Kalk in Form von kieselsauren oder schwefelsauren Verbindungen enthalten. Es werden demnach der Reihe nach besprochen: der Meißner, der Vogelsberg, die Rhön und die westfälischen Diabase und „Hypersthenite". Dem Bryologen ergeben sich bei der Lektüre dieser und der vorerwähnten Arbeiten wertvolle Einblicke in die Verbreitung vieler deutscher Moose, wie sie durch die zerstreuten (und oft unkritischen) Standortsangaben in den Floren nicht erlangt werden.

L. Loeske (Berlin).

Janzen, P. Moosmosaik. (Sonderabdruck aus dem 34. Bericht des Westpreußischen Bot.-Zool. Vereins. Danzig 1912. S. 239—256.) Mit 8 Abbildungen.

Ein wissenschaftliches Feuilleton bester Prägung, das von Kerners Begriff der Blättermosaik ausgeht und diese Erscheinung bei einigen Laub- und Lebermoosen an der Hand von Abbildungen (Riccia glauca, Marchantia, Radula, Lophocolea, Pleuroschisma, Sphagnum, Hypnum molluscum, Pogonatum alodes) und einer Ziervignette behandelt. Der Verfasser teilt dabei die vom Mooskörper und seinen Gruppierungen gelieferten Bilder ein in Flach-Mosaiken, plastische Mosaiken und Vogelschau-Mosaiken. Die Mosaik des Moosbildes, die sich dem Auge oft genug aufdrängt, war zwar an sich bekannt, aber sie ist durch Janzen zum ersten Male näher untersucht und in einer eigenen Abhandlung gewürdigt worden, die sich auch durch sehr angenehme Lesbarkeit auszeichnet. Kerner hatte die Mosaik der Mooswelt nicht berücksichtigt und auch in Haeckels „Kunstformen der Natur" spielen Moosformen zwar eine gutgemeinte, aber doch recht stiefmütterliche Rolle, so daß Janzen hier ein neues Feld eröffnet hat.

L. Loeske (Berlin).

Stephani, F. Hepaticae Samoanae. II. Nachtrag. (Botan. u. Zool. Ergebnisse usw. IV. Teil, p. 32—35; aus Denksch. d. math.-naturw.

Klasse d. K. Akad. d. Wissensch., Wien., 87 Bd., besonders abgedruckt.)

Seinen Aufzählungen der von K. Rechinger gesammelten Lebermoose im 81. und 85. Bande der genannten Denkschriften läßt der Verfasser diese dritte Mitteilung folgen. Es sind nur 19 Arten, die aufgezählt werden, darunter jedoch noch 6 neue und zwar: Mastigobryum confertissimum, M. falcifolium, M. integristipulum, M. upoluénse, Schistochila samoana und Sch. truncatiloba.

G. H.

Szurák, J. Adatok Északmagyarország mohaflórájához. Beiträge zur Kenntnis der Moosflora des nördlichen Ungarns. (Botanikai Közlemények X [1911], p. 164–171. Mitteil. f. d. Ausland, p. 29–30.)

Der Verfasser erforscht seit Jahren das Löcse-Lublóer Gebirge in Bezug auf seine Laub- und Lebermoosflora. In der vorliegenden Arbeit werden die Sammelergebnisse der Jahre 1908 bis 1910 zusammengestellt. Es wurden 146 Arten und 6 Varietäten festgestellt, darunter mehrere, die bisher für das Königreich Ungarn unbekannt oder doch zweifelhaft waren. Insgesamt sind bisher 282 Moose aus dem Gebiet des Löcse-Lublóer Gebirges bekannt geworden.

G. H.

Warnstorf, C. Sphagnales-Sphagnaceae (Sphagnologia universalis). Mit 1442 Einzelbildern in 85 Figuren. (Das Pflanzenreich, Regni vegetabilis conspectus, im Auftrage der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften herausgegeben von A. Engler. 51. Heft.) Preis M. 27,50. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1911.

Das Lebenswerk eines Mannes, der sich seit mehr als 30 Jahren dem Studium der schwierigen Klasse der Torfmoose mit wahrem Feuereifer hingegeben hat, liegt jetzt fertig vor uns. Wenn dem Verfasser vor Abschluß seines Werkes der Vorwurf gemacht wurde, daß die Abfassung einer Sphagnologia universalis im Hinblick auf die lückenhaften Kenntnisse mancher Formenkreise verfrüht wäre, so dürfte wohl das Gegenteil der Fall sein. Wir müssen uns vielmehr freuen, daß er uns die gegenwärtigen Kenntnisse auf diesem Gebiete in so übersichtlicher Weise zusammengefaßt hat. Kein anderer wäre wohl dazu imstande gewesen als der, welcher von den 342 bekannten Torfmoosarten die meisten unserer Kenntnis vermittelt hat, und kein Einsichtsvoller wird von einem solchen Werke Lückenlosigkeit erwarten; wo sich Lücken finden, werden sie von späteren Sphagnologen ausgefüllt werden.

Der Stoff ist wie in den übrigen Heften des „Pflanzenreiches" angeordnet: Zuerst eine Liste der wichtigsten Literatur, dann eine Schilderung des Baues, Lebens und der Verbreitung der Torfmoose, ein Hinweis auf die verwandtschaftlichen Beziehungen, auf fossiles Vorkommen, auf die praktische Verwendung, ferner ein Bestimmungsschlüssel der Sektionen und Arten und endlich im Hauptteile eine Beschreibung der einzelnen Spezies mit Verbreitungsangaben. Bestimmungsschlüssel und Diagnosen sind lateinisch, doch sind den knappen lateinischen Diagnosen jedesmal ausführlichere deutsche Beschreibungen zur besseren Charakterisierung der Eigentümlichkeiten der Formenkreise beigegeben. Viele Abbildungen von Ast- und Stammblättern und Querschnitten erleichtern die Bestimmung der Spezies und Habitusbilder nach Federzeichnungen des Autors geben eine Vorstellung von ihrer äußeren Gestaltung.

Manche Formenkreise hat Verfasser anders als früher gruppiert; so ist z. B. Sphagnum parvifolium dem von S. recurvum abgegliederten S. amblyphyllum untergeordnet, was meinem Empfinden nach den natürlichen Verhältnissen besser

als die frühere Einteilung entspricht. Auch die Subsecundumgruppe weist mancherlei Änderungen auf. Ob sie damit aber zur Ruhe gekommen ist, erscheint dem Referenten zweifelhaft; zur definitiven Klärung dieser schwierigen Gruppe wird es noch vieler Arbeit bedürfen, wobei das Experiment kaum zu umgehen sein dürfte.

Im allgemeinen Teile hat sich der Verfasser auch mit den Untersuchungen des Referenten über die Kalkfeindlichkeit der Torfmoose beschäftigt. Er mißt meinen Ausführungen zwar einige Bedeutung bei, hat aber manche Punkte offenbar mißverstanden, so daß ich näher darauf einzugehen genötigt bin. Zunächst muß ich zugeben, daß die Verhältnisse, unter welchen ich die Sphagnen kultivierte, nicht mit denen in der freien Natur übereinstimmen. Ich war mir jedoch von vornherein darüber klar und hätte auf das Experiment verzichten müssen, denn es wird im Laboratorium wohl kaum möglich sein, den Torfmoosen die natürlichen Wachstumsbedingungen zu liefern. Da aber alle von mir geprüften Arten gleich behandelt wurden, lassen sich die gewonnenen Resultate wohl untereinander vergleichen und dabei haben sich doch beachtenswerte Unterschiede gezeigt. Keineswegs habe ich aber mit dem von mir mitgeteilten Zahlenmaterial absolute Größen festsetzen wollen. Obwohl ich das nicht direkt ausgesprochen habe, hätte es Verfasser doch aus meinen Bemerkungen zu S. acutifolium und medium herauslesen können, wo ich von Gewöhnung der Arten an verschiedene Standorte gesprochen habe. Ich stehe heute auch nicht mehr auf dem Standpunkt, den ich damals einnahm, daß es sich um Säuren bei den Sphagnen handelt, deren Neutralisation bei einigen Arten Schädigung hervorruft; aber ob man diese sogenannte saure Eigenschaft der Zellmembranen auf deren Colloidalität zurückführt oder auf eine Säure, ist praktisch dasselbe. Zur Zeit, als ich meine Arbeit schrieb, war die von Baumann und Gully noch nicht da; diese Autoren, mit denen ich ja gemeinsam arbeitete, sprachen damals ebenfalls noch von einer Säure und auf sie mußte ich mich bei meinen Ausführungen stützen.

Was die Einteilung der Sphagnumarten nach ihrem Vorkommen betrifft, so muß ich heute noch daran festhalten. Ich bin mir wohl bewußt, daß eine solche immer nur gewisse Fälle berührt, und daß es in der Natur keine Grenzen gibt. Ich wollte mit meiner Aufstellung nur darauf hinweisen, daß sich auch in anderen Lokalitäten als im Hochmoor Sphagnumansammlungen bilden, ja daß manche Torfmoose fast ausschließlich anderswo vorkommen, um mit Irrtümern, wie sie in der Moorliteratur häufig genug zu finden sind, endgültig aufzuräumen. Keineswegs wollte ich mit meiner Einteilung in Hochmoor-, Wald- und Flachmoorsphagnen feste Normen schaffen, sondern die Häufigkeit oder gewisse Eigentümlichkeiten im Auftreten sollten entscheiden. Freilich kommt S. acutifolium, dessen Bezeichnung als Waldbewohner Verfasser bekrittelt, auch im Flach- und Hochmoor vor; wer aber die Entwicklungsgeschichte der Moore genau kennt, wird wissen, daß gerade dieses Torfmoos hervorragend an der Umwandlung der Moorwälder, die sich meist im Verlaufe der Moorbildung als Zwischenglied zwischen Flach- und Hochmoor einschieben, in Hochmoor beteiligt ist. Es hält sich dann noch lange im offenen Hochmoor und paßt sich den veränderten Lebensbedingungen an, wie ich auseinandergesetzt habe. Mit noch mehr Recht müssen die übrigen Arten — S. Girgensohnii, S. quinquefarium und S. squarrosum — für den Wald reklamiert werden; im südlichen Bayern habe ich sie in zehnjährigen Beobachtungen fast nie im offenen Moor, sondern höchstens im Moorwald, meist aber in Nadelwäldern, gefunden. Nach meinen Versuchen glaubte ich mich zu dieser Auffassung einigermaßen berechtigt. Wenn Verfasser S. papillosum deswegen nicht zu den Hochmoorsphagnen rechnen will, weil es im Gebiet der Tucheler Heide selten ist, so muß ich daraus und

aus seinen sonstigen Schilderungen vermuten, daß dort keine eigentlichen Hochmoore vorhanden sind; den ausgesprochenen Hochmooren des Voralpenlandes ist dieses Torfmoos durchaus eigentümlich.

Verfasser faßt den Begriff des Hochmoors überhaupt viel zu wenig prazis, sonst würde er nicht von „Erlenhochmooren" sprechen. Bereits vor fünf Jahren habe ich auf das Unzutreffende dieser Bezeichnung hingewiesen und durch C. A. Webers Arbeiten wissen wir, daß alle Waldbestände auf Moor Übergangsbildungen zu Hochmoor, aber keine Hochmoore selber sind, am wenigsten sind Erlenbestände dazu zu rechnen.

Bei meinen Versuchen mußte ich mich natürlich auf eine Auswahl von Arten beschränken, da solche mit allen einen zu großen Aufwand von Zeit, Material und Platz erfordert hätten, habe ich doch bisweilen mehr als 200 Kulturgläser auf einmal zu beobachten gehabt. Und dann lag mir daran, nur Arten möglichst eines Moorkomplexes zu verwenden, welche unter gleichen klimatischen Verhältnissen gelebt haben, und da standen mir im Chiemseegebiet im wesentlichen die benutzten zur Verfügung.

An Stelle meiner Einteilung nach dem Standorte möchte der Verfasser das verschiedene Wasserbedürfnis als Einteilungsprinzip vorschlagen, was manches für sich hat. Es kämen dann aber ernährungsphysiologisch so verschiedene Typen zusammen, wie S. cuspidatum aus den nährstoffarmen Hochmoorschlenken und die meisten Sphagna subsecunda aus den nährstoffreichen Flachmooren, denn das Vorkommen der letzteren in Hochmoorgräben besagt nicht, daß deren Wasser auch nährstoffarm sein muß, da sie in nährstoffreichere Flachmoorschichten eingeschnitten sein können. Wasseranalysen werden da allein Auskunft geben. Ich muß also einstweilen bei meiner Einteilung verbleiben, besonders da diese durch neue exakte Versuche meines Kollegen Gully eine weitere Stütze erfährt. Nach deren Veröffentlichung werde ich noch einmal auf diesen Gegenstand zurückkommen. H. Paul.

Brause, G. Cyatheaceae, Polypodiaceae, Isoëtaceae ap. I. Urban in Symbolae Antillanae VII (1911), p. 151—162.

Der Verfasser beschreibt folgende neue Arten und Varietäten: Cyathea Urbani mit der Var. conferta, C. Hieronymi, C. domingensis, C. tenuis, C. irregularis, Diplazium domingense, Asplenium Constanzae, A. domingense, Blechnum Urbani, Bl. Tuerckheimii, Polypodium domingense, Elaphoglossum Tuerckheimii, E. longifolium Jacq.) J. Sm. var. Constanzae und Isoetis Tuerckheimii. Cyathea tenuis ist von Baron Eggers im Pinal von Santa Ana auf Cuba, die sämtlichen andern Arten sind von H. von Türckheim bei Constanza auf Santo Domingo gesammelt worden. G. H.

Christensen, C. On a natural classification of the species of Dryopteris. (Biologiske Arbejder tilegnede Eug. Warming 1911, p. 73 - 85.)

Der vorzügliche dänische Farnkenner, der sich seit etwa fünf Jahren eingehend mit der großen, wohl an 1000 Arten enthaltenden Gattung Dryopteris beschäftigt hat und die Herausgabe einer Monographie derselben beabsichtigt, bringt in der vorliegenden kleinen Abhandlung einen kurzen Vorbericht über die Resultate seiner bisherigen die Einteilung der Gattung betreffenden Studien. Derselbe teilt danach die Gattung in die Subgenera Eudryopteris C. Chr., Stigmatopteris C. Chr. (früher vom Verfasser als Gattung betrachtet), Ctenitis C. Chr., Lastrea (Bory) emend. C. Chr., Glaphyropteris (Presl) C. Chr., Steiropteris C. Chr., Cyclosorus (Link) emend. C. Chr., Leptogramma (J. Sm.) C. Chr., Goniopteris (Presl) emend. C. Chr. und Meniscium (Schreber) C. Chr. em. Die Untergattung Goniopteris zerfällt in zwei Abteilungen: 1. Asteroch-

laena und 2. Eugoniopteris. Außer bei der ja gut bekannten Untergattung Meniscium führt der Verfasser überall die Arten an, deren Zugehörigkeit zu den Untergattungen bisher festgestellt wurde. Auf die Unterschiede der Untergattungen voneinander wollen wir hier nicht eingehen, da dieselben nicht immer mit wenigen Worten zu erledigen sind. Es möge daher hier genügen, daß wir auf diesen Vorbericht über die vom Verfasser geplante Monographie aufmerksam gemacht haben. G. H.

Christensen, C. Two new bipinnatifid species of Alsophila. (Fedde, Repert. X [1911], p. 213—214.)

Der Verfasser stellt Dryopteris Kuhnii (Hieron.) C. Chr. unter Alsophila als A. Kuhnii (Hieron.) C. Chr. nov. comb., da die Struktur der Sporangien und die basalen Schuppen durchaus dieser Gattung entsprechen, und beschreibt dann Alsophila phalaenolepis C. Chr. (Ecuador: leg. Sodiro, Typus im Herbar des Prinzen Roland Bonaparte) als neue Art. G. H.

Copeland, Edw. B. New or interesting Philippine Ferns IV. (Philippine Journ. of Sci. IV No. 2, Sect. C. Bot. [1909], p. 111—115); V (l. c. VI No. 3, Sect. C. Bot. [1911], p. 145—148.)

Der Verfasser beschreibt als neu in der ersten Abhandlung die folgenden Arten und Varietäten: Cyathea philippinensis Bak. var. nuda, Peranema luzonica, Dryopteris tenerrima, Currania (neue Gattung aus der Verwandtschaft von Athyrium, aber mit schleierlosen Soris und abweichendem Habitus) mit der Art C. gracilipes, Asplenium gracilifolium, Plagiogyria nana, Polypodium Curranii und Prosaptia linearis und macht Bemerkungen zu folgenden bereits früher bekannten Arten: Athyrium macrocarpum (Bl.) Bedd., Asplenium epiphyticum Copel., Aspl. tenuifolium Don, Polypodium subpinnatifidum Bl. und P. subsecundo-dissectum Zoll. In der zweiten Mitteilung beschreibt er folgende neue Arten: Cyathea Robinsonii, Dryopteris sessilipinna, Dr. confusa, Dr. melanophlebia, Monogramma capillaris und Polypodium pulogense. Zu älteren Arten, so Hymenophyllum subflabellatum Ces., das vom Verfasser auf Luzon aufgefunden wurde, und Polypodium pteropus Bl. werden Bemerkungen gemacht. Davallia Kingii Bak. wird unter des Verfassers Gattung Davallodes als D. Kingii (Bak.) Copel. gestellt, ebenso Polypodium oyamense Bak. zu Currania als C. oyamensis (Bak.) Copel. und als Synonym dazu zitiert Polypodium Krameri Franch. et Sav. G. H.

— The Ferns of Mount Apo. (Leaflets of Philippine Botany III [1910], p. 791—851.)

In einer kurzen Einleitung (p. 791—795) gibt der Verfasser Notizen über Höhe, Lage, Klima und die bisherigen Besuche des Berges durch botanische Forscher und macht dann Angaben über die Zahl der Farne in den verschiedenen Regionen und über die geographische Verbreitung derselben. Nach der gegebenen Übersicht sind vorhanden:

Lokale bisher nur am Mt.-Apo gefundene Arten	33
Auf Mindanao beschränkte Arten	5
Auf die Philippinen beschränkte Arten	43
Mithin für die ganzen Philippinen endemische Arten	81
Malayische Arten, welche Mindanao nicht überschreiten	14
Malayische Arten, welche Luzon nicht erreichen	21
Malayische Arten, welche Luzon nicht überschreiten	112
Malayische Arten, welche die Philippinen nicht überschreiten	147
Malayische Arten, welche Japan nicht erreichen	7

Malayische Arten, welche Japan erreichen	17
Malayische Arten, welche Japan überschreiten	1
Gesamtanzahl der Arten, welche Luzon überschreiten	25
Bekannte Art, die aber nicht im malayischen Gebiet vorkommt .	1
Nördliche Arten, die nicht das malayische Gebiet erreichen . . .	0

Die Aufzählung enthält 4 Ophioglossaceen, 3 Marattiaceen, 1 Osmundacee, 3 Schizaeaceen, 6 Gleicheniaceen, 14 Hymenophyllaceen, 9 Cyatheaceen, 217 Polypodiaceen, 6 Lycopodiaceen (die Selaginellen fehlen), 1 Psilotacee. Neue Arten werden folgende beschrieben: Gleichenia sordida, Gl. Elmeri, Cyathea apoensis, C. bicolor, Dryopteris dura, Dr. gymnocarpa, Dr. calva, Athyrium macrosorum, Ath. costulisorum, Ath. palauanense Cop. var. apoense nov. var., Coniogramme subcordata, Paesia Elmeri, Prosaptia ancestralis, Polypodium durum, P. muscoides, P. pulcherrimum, Hymenolepis platyrhynchos (J. Sm.) Kze. var. glauca und Elaphoglossum Elmeri. Als neue Kombination wird Asplenium ellipticum (Feé) Copel. = Neottiopteris elliptica Feé = A. musaefolium Mett. gegeben. G. H.

Copeland, E. B. Additions to the Bornean Fern Flora. (Philipp. Journ. of Sci. V No. 4, Sect. C. Bot. [1910], p. 283—285.)

Verfasser zählt zwölf Farne auf. Darunter sind neu oder werden umgestellt: Dryopteris glabrior, Dr. penangiana (Hook) C. Chr. var. calvescens (Christ) syn. Dr. ferox var. calvescens Christ, die Gattung Protolindsaya, welche der Verfasser mit folgender Diagnose charakterisiert: „Rhizomate repente, paleis angustis vestito, fasciculo vasculari tenue solido; pinnis inaequilateralibus non dimidiatis, venulis liberis; soris intramarginalibus haud confluentibus, obconicis, lateribus indusiorum ad laminam adnatis"; mit der Art Pr. Brooksii, ferner Schizoloma heterophyllum (Dr.) J. Sm. var. Speluncae, Asplenium trifoliatum, Aspl. filiceps, Plagiogyria pycnophylla (Kze.) var. integra. Erwähnt werden noch Polypodium Zippelii Bl., ein Dryostachyum?, welches wie eine Hybride von Polypodium heracleum und Dryostachyum splendens aussieht, ferner Lecanopteris pumila Bl.. Vittaria longicoma Christ und Elaphoglossum petiolatum (Sw.) Urban. Die Farne wurden meist von C. J. Brooks, und nur Lecanopteris pumila von J. Hewitt auf Borneo gesammelt. G. H.

— Bornean Ferns collected by C. J. Brooks. (Philipp. Journ. of Sci. VI No. 3, Sect. C. Bot. 1911.)

Diese Abhandlung enthält ebenfalls eine Aufzählung resp. Beschreibung von C. J. Brooks gesammelter Farne. Als neu werden beschrieben: Angiopteris Brooksii, Ang. ferox, Cyathea arthropoda, Cyathea Hewittii, C. paraphysata, C. (Alsophila) Brooksii, C. borneensis, Dryopteris paucisora, Dr. acanthocarpa, Dr. compacta, Dr. mirabilis, Tectaria Brooksii, Asplenium Brooksii, Lindsaya nitida, L. orbiculata (Lam.) Mett. var. odontosorioides, Adiantum pulcherrimum, Taenitis Brooksii, Polypodium sparsipilum, P. setaceum. Die Gattung Aglaomorpha Schott wird wieder hergestellt und erweitert. Der Verfasser teilt dieselbe in die Sektionen Hemistachyum, zu welcher Sektion Agl. Brooksii spec. nov. gehört, Dryostachyum mit den Arten Agl. splendens (J. Sm.) Copet. comb. nova und Sektion Psygmium mit Agl. meyeniana Schott ein. Die sämtlichen neuen Arten sind auf den beigebenen Tafeln XII bis XXV nach Photographien derselben in verkleinertem Maßstabe dargestellt. G. H.

— Papuan Ferns collected by the Reverend Copland King. (Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VI [1911], p. 65—92.)

Der Verfasser hat hier eine sehr wertvolle, viele neue Arten enthaltende Sammlung, welche an verschiedenen Punkten in Neu Guinea von Reverend

Copland King zusammengebracht wurde, bearbeitet. Dieselbe hat durchaus malayischen Charakter, welcher nach dem Verfasser auch allen polynesischen Farnen zukommt. Derselbe zählt zwei Marattiaceen, zwei Ophioglossaceen, neun Schizaeaceen, zwei Gleicheniaceen, drei Cyatheaceen, siebzehn Hymenophyllaceen und 136 Polypodiaceen auf. Neu sind darunter folgende Arten: Marattia Kingii, M. grandifolia, Lygodium dimorphum, L. Kingii, Hymenophyllum laminatum, H. (Leptocionium) ovatum, Trichomanes grande. Tr. latipinnum, Tr. densinervium, Tr. (Cephalomanes) acrosorum, Sr. (Cephalomanes) Kingii, Dryopteris Kingii, Dr. wariensis, Dr. basisora, Dr. falcatipinnula, Dr. paraphysata, Dr. dichrotricha, Dr. aquatilis, Tectaria papuana, Hemigramma grandifolia, Asplenium papuanum, A. Kingii, Arthropteris Kingii, Davallia papuana, Tapeinidium marginale, Lindsaya sessilis, L. brevipes, L. microstegia, L. Kingii, L. trichophylla, Craspedodictyum neue Gattung, gymnogrammeartig mit ternaten oder palmaten Blättern, mit Adern, welche am Rande ein Maschennetz bilden, unterhalb aber frei sind, und zusammenhängenden Soris ohne Paraphysen, mit den Arten Cr. grande spec. nov. und Cr. quinatum (Hook.) syn. Gymnogramme quinata Hk., ferner Pteris deltoidea Doryopteris papuana, Vittaria scabricoma, Loxogramme paltonioides, Polypodium (Phymatodes) senescens, P. (Phymatodes) neo-guineense, P. (Phymatodes) kingii, P. Phymatodes multijugatum, P. Phymatodes papyraceum, P. (Phymatodes) albicaulum, Dendroconche, neue Gattung, die von Polypodium wegen der nicht am Rhizom mit Gliederung versehenen Blattstiele und der dimorphen Blätter, wie bei Drynaria, zu trennen ist, mit der Art D. Annabellae (Forbes) Copel. comb nov., und Merinthosorus, neue Gattung aus der Verwandtschaft von Drynaria mit unten sterilen, oben fertilen Blattern, ähnlich wie bei Drynaria quercifolia abfallenden Segmenten, sehr schmalen fertilen Segmenten mit jederseits einem Sorus; mit der Art M. drynarioides (Hook.) Copel. syn. Acrostichum drynariodes Hook. G. H.

Hieronymus, G. Species novae Selaginellarum philippensium. (Fedde Repert. X [1911], p. 41—53, 97—116.)

Der Verfasser beschreibt folgende 19 neue auf den Philippineninseln heimische Selaginellen, sämtlich aus der Gruppe der S. involvens (Sw.) Hieron. (syn. S. caulescens [Wall.] Spring.): S. Brausei, S. leytensis, S. Bacanii, S. banajaoensis, S. Elmeri, S. Neei, S. Meyenii, S. Ramosii, S. sibuyanensis. S. Fenixii, S. Sancti Antonii, S. Gregoryi, S. fallax, S. Copelandii, S. halconensis, S. paraguana, S. infantensis, S. Toppingii, S. Quadrasii. G. H.

Maxon, W. R. A remarkable new Fern from Panama. (Smithsonian Miscell. Collect. vol. 56, No. 24. Washington 1911. 5 p., 3 pl.)

Der Verfasser beschreibt ein neues, sehr interessantes Polypodium podocarpum aus der Verwandtschaft von P. curvatum Sw., P. pilipes Hock. und P. pozuzoenze Bak., dessen Sori terminal an Lappen zweiter Ordnung der Fiederlappen erster Ordnung stehen. Auf den schönen Tafeln ist die Hauptform und zwei Mutationsformen dargestellt, davon die eine mit an den Enden wiederholt dichotomisch zerteilten Fiederlappen erster Ordnung und die andere mit mehr verlängerten Blättern, deren Fiederlappen erster Ordnung mehr oder weniger verkürzt sind. G. H.

Van Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. New or interesting Malayan Ferns 3. (Bull. du Jardin Bot. de Buitenzorg 2me série No. 1 [1911], p. 1—29, Tab. I—IV.)

Die vorliegende Abhandlung enthält die Beschreibungen neuer und Vervollständigungen der Diagnosen älterer Pteridophytenarten. Es werden beschrieben Antrophyum semicostatum Bl. var. Marthae syn. A. callifolium Christ

non Blume, Asplenium caudatum Forst. var. minus, Cibotium baranetz J. Sm. var. semihastatum, Davallia Koordersii, Drynaria rigidula (Sw.) Bedd. var. Koordersii, Dryopteris Marthae, Dr. besukiensis, Humata obtusata, Lecanopteris philippinensis (syn. L. pumilia Copel. non Bl.) Lindsaya glandulifera, Nephrolepis tomentosa v. A. v. R., Pleopeltis luzonica (Copel.) v. A. v. R. var. javanica Pl. Feei (Bory) v. A. v. R. var. Elmeri, Trichomanes Rothertii, Lycopodium caudifolium, L. gunturense, Selaginella torricelliana, S. subserpentina, S. nutans Warb. var. capitata, S. Hieronymi (nicht verschieden von S. Braunii Bak.), S. marosensis, S. pungentifolia, S. Merrilli (diese ist nach der Sammlungsnummer Nr. 251 der Sammlung Merrills identisch mit S. polyura Warb.), S. suffruticosa, S. brevipinna, S. d'Armandvillei, S. Ketra-ayam, S. subfimbriata mit den Var. Backeri und Var. Koordersii und S. permutata Hieron. var. aeneifolia. Die zu vielen älteren Arten gemachten Bemerkungen vervollständigen frühere Beschreibungen. Von den darin enthaltenen neuen Angaben sei hier nur erwähnt, daß der Verfasser die als Davallia stipellata Wall., Acrophorus stipellatus (Wall.) Moore oder auch Acrophorus nodosus Pr. bekannte Pflanze unter die Gattung Cystopteris als C. stipellata (Wall.) stellt. G. H.

Broili. Versuche mit Brandinfektion zur Erziehung brandfreier Gerstenstämme. 7 Figuren. (Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 8. Jahrg. 1910, 7. Heft, p. 335–344.)

Es wurden Versuche mit Gerstenhartbrand (Ustilago hordei tecta Jen.) und mit Gerstenflugbrand (U. h. nuda Jen.) vorgenommen. Mit letzterem scheint es eher möglich zu sein, brandimmune Gersten ausfindig zu machen als mit dem letzteren. Beim Flugbrande kann direkte Infektion der Blüte erfolgen, welcher Nährboden dem Pilze zusagt, beim gedeckten Gerstenbrande aber kommen uns unbekannte Vorgänge im Ackerboden hinzu, die jedes Jahr, je nach Witterung und Bestellzeit, andere sein können. Matouschek (Wien).

Bubák, Fr. Eine neue Krankheit der Maulbeerbäume (II. Mitteilg.) (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch., 29. Jahrg., Nr. 2 1911, p. 70—74.) Mit 1 Fig.

Auf bulgarischem Materiale getöteter Morus-Äste fand Verfasser diverse Pilze, darunter einen neuen, der in den Entwicklungskreis eines Thyrococcum gehört. Auf allen Fruchtlagen des letzteren fand Verfasser den neuen Pilz Dothiorellina Tankoffii n. g. et n. sp. Da von Höhnel für Thyrococcum die neue Gattung Thyrostoma 1911 schuf, so muß der Pilz, auf welchem das neue Genus wächst, Thyrostroma Kosaroffii (Briosi 1910) Bubák heißen. Die neue Art ist mit Dendrophoma teres Berlese nicht identisch. Zu Thyrostoma gehören noch: Th. Mori (Nomura) Bubák und Th. Vleugelianum Bubák. Matouschek (Wien.)

Eriksson, J. F. Zachs cytologische Untersuchungen über die Rostflecken des Getreides und die Mykoplasmatheorie. (Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. in Wien 1910, CXIX, 9./10. Heft, Abt. 1, p. 1043–1050.)

Verfasser behauptet folgendes: Zach hat in obengenannter Abhandlung (l. c. Bd. 119, Abt. I. April 1910) Material vor sich gehabt, das nicht aus den primären Uredopusteln stammte, und daß er daher nicht die Mycoplasmastufe (weder im Ruhe- noch Reifestadium) untersuchte, sondern die als Pseudoparenchym bezeichnete Stufe. Letztere hält Verfasser wie früher nur für Auflösungsstufen. An Hand neuerer Präparate ist es für den Verfasser ganz unmöglich, daß das Mycoplasma sich in sehr feine Myzelienfäden auflösen lasse, er glaubt viel-

mehr, daß Zach, durch seine sicher interessanten Studien über Mycorrhiza verleitet, auch beim Rostkrankwerden des Getreides phagocytische Prozesse annahm und daher auf einen falschen Weg geriet. Verfasser wünscht, daß auch Zach eingehende Kontrollversuche auf diesem Gebiete ausführen möge, die jetzt schon an anderen Stellen vor sich gehen. Matouschek (Wien).

Hecke, L. Beobachtungen der Überwinterungsart von Pflanzenparasiten. (Naturwissensch. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 9. Jahrg. 1911, Heft 1, p. 44—53.)

Sehr viele Pilze dürften zur Überwinterung sich jener Organe bedienen, welche, im Sommer gebildet, der Verbreitung während des Sommers allein zu dienen schienen und es dürfte je nach den äußeren Umständen bald mehr die eine, bald die andere Art der Fortpflanzung die Überwinterung übernehmen. Bezüglich des Getreiderostes liegen nach Verfasser folgende Möglichkeiten vor: Überwinterung der Teleutosporen oder der Uredosporen, oder vom Myzel in den vegetativen Teilen der Pflanze, oder im Samen der Pflanze. Versuche ergaben:

1. Die Überwinterung der Teleutosporen ohne Auftreten eines Aecidiums darf nicht als eine Möglichkeit für die Erhaltung des Rostes von einem Jahre zum anderen betrachtet werden.

2. Eine Möglichkeit der Überwinteruug von Uredosporen existiert; sie können dem Froste widerstehen.

3. Das Uredomyzel des Gelbrostes z. B. kann in Blättern gut überwintern.

4. Überwinterung durch das Saatgut ist möglich.

5. Es entspricht wohl nicht der Wahrheit, wenn angenommen wird, daß das alljährliche Auftreten von Rost in nördlichen Ländern aus dem auf der Erde ausgedehnten Getreidebau und aus dem sich hieraus angeblich ergebenden großen Sporengehalt der Luft durch schrittweises Vorrücken von Süden nach Norden zu erklären sei. Verfasser glaubt an eine Kontinuität der Uredogeneration während des Winters auch in nördlichen Gegenden an vielen Orten in günstigen Lagen, welche dann Herde für die nähere Umgebung bilden; auch die Myzelüberwinterung könne in den nördlichsten Gegenden des Getreidebaues vorkommen.

6. Es sind also mehrere Arten der Überwinterung des Getreiderostes möglich, je nach Lage und Klima. Matouschek (Wien).

Jacobasch, E. Fasziation und Fission und deren Wirkungen am Spargel (Asparagus officinalis L.). (Allgem. Botan. Zeitschr. XVI, Nr. 12 1910, p.. 189—191.)

Außer reinen Fasziationen diverser Ausbildung beobachtete Verfasser auch viele Fissionen (Gabelungen). Es kommt zu eigenartigen Krümmungen und zu Wiedervereinigungen der Sprosse. Es zeigte sich da dasselbe Gesetz, wie bei Acer pseudoplatanus (wo am faszierten Zweige spirale und schneckenförmige Windungen auftreten): Die stärkeren Triebe nötigen die schwächeren, sich nicht umeinander, sondern bandartig nebeneinander anzugliedern, wodurch die spiraligen Windungen hervorgerufen werden, wobei aber wiederum die schwächeren Triebe die stärkeren zwingen, sich über sie hinweg und herum zu krümmen, um so die schneckenförmigen Windungen herzustellen. Verfasser macht noch auf eine Gabelspaltung beim Roggen aufmerksam.

Matouschek (Wien).

Metcalf, H. und **Collins, J. F.** The control of the chestnut bark Disease. (N. S. Dep. Afric. Farmers' Bull. 467, Washington 1911.)

In zehn östlichen Staaten Nordamerikas tritt seit 1904 eine Krankheit auf der Rinde der Castanea-Arten auf, welche großen Schaden durch die Abtötung der Bäume verursacht. Die Ursache ist der Pyrenomycet Diaporthe parasitica Murr. Im Sommer werden die Pykniden hervorgebracht, aus denen die Sporen in langen Ranken hervortreten, in Winter entstehen dann in großen Massen die Perithecien. Die Verbreitung geschieht durch Vögel (Spechte) und Bohrkäfer. Als Bekämpfungsmittel kommt lediglich die Vernichtung der befallenen Bäume in Betracht. Bei großen Zierbäumen kann man das Ausschneiden der erkrankten Rindenstücke und das Teeren dieser Stellen in Anwendung bringen, aber dieses Mittel verspricht kaum durchgreifenden Erfolg. G. Lindau.

Molisch, Hans. Über den Einfluß des Tabakrauches auf die Pflanze. II. Teil. (Anzeiger d. K. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Klasse, Jahrg. 1911. Nr. XVII, p. 378—380.)

Wie verhält sich die erwachsene Pflanze im Tabakrauch?

I. Folgende Pflanzen litten in ihm wenig: Tolmiaea Menziesii, Eupatorium adenophorum, Echeveria, Tradescantia guianensis, Selaginella Martensii.

II. An den Pflanzen gaben pathologischen Einfluß des Tabakrauches zu erkennen. Dieser zeigte sich:

a) Durch chemonastische Bewegungen der Blätter an: Abwärtsgestellte Blätter und Einrollung der Blätter bei Boehmeria utilis und Splitgerbia biloba. Weniger auffallend zeigten sich in dieser Hinsicht B. polystachya, Impatiens parviflora, I. Suttani, Parietaria officinalis, besonders aber Blätter abgeschnittener Zweige. Die obige Tolmiaea und andere Pflanzen lassen da überhaupt derartige Blattbewegungen gar nicht erkennen. Leuchtgas oder mit anderen schädlichen Stoffen verunreinigte Luft des Zimmers wirkte ähnlich.

b) Durch Lentizellenwucherungen: Auf Stengeln von Boehmeria polystachya und Goldfussia glomerata zeigten sich $^1/_2$ cm große weiße Lentizellenwucherungen, aus denen oft Guttationstropfen hervorgepreßt wurden. Noch größere Flecken wiesen Stengelinternodien von Salix rubra und Sambucus nigra auf. Bei letzter Art ist fast jede Zelle mit Tröpfchen versehen. Große osmotische Drucke müssen wohl existieren, die unter dem Einflusse des Rauches entstehen.

c) Durch den Laubfall: Caragana, Mimosa pudica, Robinia, Halimodendron argenteum etc. werfen schon nach 24 bis 48 Stunden fast stets ganz die Blätter ab, auch dann, wenn Rauch von Papier, Stroh etc. oder Leuchtgas statt Tabakrauch angewandt wurde. Im Einklange mit den analogen Verhältnissen bei Keimlingen ergab sich, daß Nikotindampf gar nicht oder fast nicht auf die Blätter der eben genannten Pflanzen einwirkt.

d) Durch Hemmung der Anthokyanbildung: Im Tabakrauche bildeten Topfpflanzen von Strobilanthes Dyerianus nur wenig Anthokyan.

Matouschek (Wien).

Muth, Fr. Über die Fäulnis der Quitten. (Zeitschrift f. Wein-, Obst- und Gartenbau, herausgegeben v. d. Großh. Wein- u. Obstbaumschule, 7. Jahrg. 1910, p. 162—163.) Mit 1 Fig.

Die sehr große und lange dauernde Feuchtigkeit brachte an Quitten Rißbildung, gewöhnlich vom Stiel aus, hervor. Gegenüber der großen Feuchtigkeit erwiesen sich Apfelquitten empfindlicher als Birnenquitten. Die Risse gingen oft tief. Auf dem bloßgelegten Fleische siedelten sich an: Monila fructu-

gena Schröt., Penicillium glaucum, Botrytis cinerea Pers., Capnodium salicinum.

Gegenmittel: Öfteres und gutes Abschütteln des auf Frucht und Blatt nach dem Regen befindlichen Wassers. Dies ist auch deshalb vom Vorteil, weil die moniliakranken Quitten abgeschüttelt werden. Diese sind gründlich zu vernichten. Es könnte ja der Pilz unter Umständen auf die Blüten und Zweige übergehen und so neuerdings Schaden stiften. Man schüttle die Bäume aber auch bei trockener Zeit manchmal, da solche „Mumien" sich auch dann bilden können, wenn es der Monilia möglich wird, sich an feinen Rissen oder Verwundungen (hervorgebracht durch Anstoßen der Früchte an Zweige, durch den Wind oder durch Tierstiche) festzusetzen. Matouschek (Wien).

Neger, F. W. Die Überwinterung und Bekämpfung des Eichen-Mehltaus. 3 Fig. i. Texte. (Tharandter forstl. Jahrbuch, 62. Bd., 1. Heft 1911, 9 p.)

1. Wie überwintert der Eichenmehltau? Durch Konidien nicht, wie die Versuche lehrten. Doch auch die Ferrarischen Gemmen, die Verfasser (mit Foex) für Narben abgebrochener Konidien hält, sind keine Überwinterungsorgane. Versuche mit Knospen von Quercus pubescens var. Hartwigiana lehrten, daß eine Überwinterung des Myzels in diesen möglich ist. Für die Erhaltung des Pilzes ist es gleichgültig, ob die Wirtpflanze im Freien oder in geschlossenem Raume überwintert. Inwieweit die Ferrarischen Myzelverdickungen hierbei eine Rolle spielen, konnte nicht studiert werden.

2. Bekämpfung des Eichenmehltaus. Für die Praxis ergaben sich folgende Punkte: Das Verbrennen des Laubes hat keinen Sinn, die Konidien sind ja keine Überwinterungsorgane. Im Pflanzgarten empfiehlt sich die Bekämpfung durch ein- bis zweimaliges Bespritzen mit Schwefelkalkbrühe (Verdünnung 1 : 20). Die Häufigkeit richtet sich nach der Stärke des Befalls. Cicinnolobus wird wohl kaum als Schädiger des Eichenmehltaus eine große Rolle spielen, wie es Vuillemin angibt, denn der Schmarotzer tritt dann erst auf, wenn die Fruktifikation des Oidiums den Höhepunkt überschritten und der Mehltau schon großen Schaden angerichtet hat. Matouschek (Wien).

Němec, B. Über die Nematodenkrankheit der Zuckerrübe. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXI, ½ H. 1911, p. 1—10.) Mit 6 Fig.

1. Heterodera Schachtii und H. radicicola besitzen in der Mundhöhlung einen mächtigen Stachel. Er dient zum Eindringen in die Wurzel. Gelangt so ein Tierchen an das Gefäßbündel, so gebraucht es den Stachel nicht mehr, denn die an den Mund angrenzenden Riesenzellen sind stets ganz unversehrt. Die Zellmembranen sind porenlos, das Tier kann sich durch einfaches Saugen der Zellsubstanz nicht ernähren, Wahrscheinlich wirken die Riesenzellen wie eine Drüse oder ein Nektar, daß sie bestimmte Stoffe sezernieren, welche dann der Wurm einsaugt. Damit läßt sich der drüsige zytologische Charakter der Riesenzellen in Verbindung bringen und auch das Auftreten von fadenförmigen Mitochondrien in den der Mundöffnung des Wurms anliegenden Zellen. Erstere treten ja an Stellen einer intensiven Stoffwechseltätigkeit auf, z. B. in Nektarien (nach Schniewind-Thies). Der Wurm mag also, nachdem er die Gefäßbündelelemente erreicht hat, einen Stoff zu sezernieren, der die Zellen reizt, heranzuwachsen, reiches Zytoplasma zu bilden, teilweise die Zellwände aufzulösen und bestimmte Stoffe zu sezernieren. Diese saugt dann der Wurm als Nahrung auf. Entweder diese andauernde Entfernung der Sekrete oder die dauernde Einwirkung eines vom Wurm sezernierten Stoffes bewirken, daß die Riesenzellen als Nektarien fungieren, solange der Wurm an der Wurzel saugt.

Denn stirbt er ab, so verdicken die Riesenzellen noch ihre Wände, werden inhaltsärmer und sterben ab. Das Gefäßbündel wird an der Infektionstelle nur wenig dicker. Eine starke Zellvermehrung und -Vergrößerung, wie sie in den Gallen der Heterodera radicicola eintritt, kommt bei H. Schachtii nicht zustande. Die Riesenzellen entstehen da meist durch Zellverschmelzung. Durch das Absterben der Riesenzellen wird der Eintritt in die Pflanzen diversen Mikroorganismen ermöglicht. Verfasser beschäftigt sich mit der Entstehung und der Anatomie der Riesenzellen genau.

2. Es wird ein Bild, das nematodenkranke Zuckerrüben bieten, entworfen: Die andauernde Neubildung von Wurzeln erschöpft die Rübe. Die Rübenkörper selbst und die älteren Teile der Seitenwurzeln, welche keine Epidermis und äußere Rinde mehr besitzen, sind zu einer erfolgreichen Absorption nicht geeignet. Durch die Riesenzellen wird das Gefäßbündel in den infizierten Seitenwurzeln unterbrochen. Das Vergilben und Abwelken der Blätter wird der starken Nahrungsentziehung durch die Würmer zugeschrieben; schuld daran ist aber die mangelhafte Versorgung der Pflanze mit mineralischen Nährstoffen. Die Versorgung der Pflanze mit Wasser ist infolge der anatomischen Veränderung der Gefäßbündel der Absorptionswurzeln recht ungenügend; daher welken nematodenkranke Rüben bei Trockenheit und Hitze leichter als gesunde. Irrelevant ist der Verlust an Nährstoffen, welche der Pflanze die Würmer selbst entziehen. Das in den Riesenzellen sich bildende Zytoplasma ist für die Pflanze verloren. All' das könnte aber wohl der große Organismns der Rübe verschmerzen, wenn es nicht durch die kontinuierliche Seitenwurzelbildung zu einer tiefen Ernährungshemmung und Erschöpfung käme. Matouschek (Wien).

Ross, H. Die Pflanzengallen (Cecidien) Mittel- und Nordeuropas, ihre Erreger und Biologie und Bestimmungstabellen. Jena (Gustav Fischer) 1911. Gr. 8°. 350 Seiten, 24 Textfig., 10 Taf. M. 9.—.

Küster, E. Die Gallen der Pflanzen. Ein Lehrbuch für Botaniker und Entomologen. Leipzig (S. Hirzel) 1911. Gr. 8°. 437 pp., 158 Textfig. M. 17.50.

Ross gibt sehr brauchbare Bestimmungstabellen, die durch prachtvolle Tafeln unterstützt werden. Im allgemeinen Teile erfahren wir alles Brauchbare über die Gallenerreger (Tiere und Pilze), über die Bedingungen des Entstehens der Gallen, deren Morphologie und Biologie.

Küster legt in seinem Werke das Hauptgewicht auf die Naturgeschichte der Gallen überhaupt (Morphologie, Anatomie, Chemie, Ätiologie, Biologie). Die „gallenerzeugenden Tiere und Pflanzen“ sowie die „gallentragenden Pflanzen“, desgleichen die „gallenähnlichen Neubildungen am Tierkörper“ zeigen (wie die anderen obengenannten Abschnitte), daß Verfasser die ganze Literatur kritisch bearbeitet hat und daß er selbst auf diesem Gebiete produktiv uns mit so manchen interessanten neuen Gedanken überrascht.

Beide Werke dürfen in der Hand des Gallenforschers nicht fehlen, es sind wertvolle Nachschlagebücher, die aber auch Neues in Hülle und Fülle bringen.

Matouschek (Wien).

Simon, J. Bericht über Arbeiten aus dem bakteriologischen Laboratorium der Königl. Pflanzenphysiologischen Versuchsstation für die Jahre 1909 und 1910. (Sächs. Landw. Ztg. 1912, Nr. 2.)

Der Bericht beschränkt sich auf die Resultate der Impfungsversuche mit Erdbakterien. Von den erprobten Mitteln wirkte Azotogen in Erdkulturen am besten und sichersten. Die Steigerung des Ertrages war bei den Leguminosen

eine ganz bedeutende, wie aus den Berichten hervorgeht, welche praktische Landwirte der Station erstattet haben. G. Lindau.

Stevens, F. L. Progress in control of plant diseases. (The Popul. Science Monthly 1911, p. 469—476). Fig.

Verfasser gibt in populärer Weise eine Übersicht über das Auftreten einiger Pflanzenkrankheiten in Nordamerika, namentlich vom historischen Standpunkte aus und zeigt dann, daß überall rüstig an der Bekämpfung dieser Krankheiten gearbeitet wird. Eine Karte zeigt die Verbreitung der hauptsächlichsten Krankheiten und einige Diagramme geben Auskunft über die ersten Beobachtungen derselben. Einige Vergleichsdiagramme zeigen das Auftreten von Menschen- und Tierkrankheiten. G. Lindau.

Tubeuf, C. von. Teratologische Bilder. Mit 15 Abbildungen. (Naturwissensch. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., 8. Jahrg. 1910, Heft 4 5, p. 263—280.)

1. Zapfen- und Verbänderungssucht bei der Kiefer, Pinus silvestris. Auf der Mendel in Südtirol konnte Verfasser Etagenbildungen von Zapfenhäufungen (im Sinne von de Vries) beobachten. Zugleich war Verbänderung an den Ästen zu sehen. Den fasziierenden Sprossen mußte abnormal viel plastisches Material zugeflossen sein; die Exemplare waren früher verbissen worden. Die fasziierten Sprossen ließen oft keine eigentliche Endknospe hervortreten; der Stammscheitel zeigte eine sehr breite, also schon in diesem Stadium **fasziierte Knospe und daneben auch normale Knospen.**

2. Zapfenabnormitäten bei Fichten. Verfasser beschreibt in Zapfen auslaufende Gipfelstriche, ferner Zapfendurchwachsung, wobei sich die durchwachsenen Sprosse normal weiter entwickelt haben, ferner androgyne Fichtenblüten. Hier hat sich der ♂ Zapfenteil bis zur Reifezeit der Zapfen völlig erhalten. Beim Übergang von der Blüte zum Zapfenstadium, was bald nach der Bestäubung eintritt, haben die an der aufrecht stehenden Blüte zurückgeschlagenen Samenschuppen sich nach vorne gewendet und sich dachziegelartig aufeinander gelegt. Die nicht samentragenden Schuppen, sei es, daß sie steril waren, oder daß sie Pollensäcke trugen, haben diese Wachstumsbewegung nicht mitgemacht. Sie blieb also auf die Samenknospen beschränkt. Die Samen an dem Zapfenende und die Pollen an der Zapfenbasis sind normal, im mittleren Zapfenteile kommt es zu verschiedenen Abnormitäten, teils durch Verwachsungen, teils durch Verdrehungen. An demselben Baume sind mehrere Jahre hintereinander androgyne Blüten gebildet worden. — Zuletzt beschreibt der Verfasser einen Fall von Knospensucht am Sproßende der Fichte: Eine Häufung vegetativer Knospen, welche zu Sprossen auswachsen; die dichten Hüllen von Knospenschuppen bleiben an der Basis der Sprosse als dauerhafte Rosetten erhalten. Matouschek (Wien).

B. Neue Literatur.

Zusammengestellt von C. Schuster.

I. Allgemeines und Vermischtes.

Anonymus. Harry Bolus (1834—1911). (South Afric. Journ. Sci. VIII [1911], p. 69—79, 1 portr.)

— Obituary notice of Dr. Harry Bolus. (Kew Bull. [1911], p. 275—277.)

Delbrück, M. und **Mohr, O.** Gärungsgewerbe. (Jahrb. d. Chemie XX [1910], p. 395—415.) Braunschweig 1911.

Engler, C. Über Zerfallprozesse in der Natur. Vortrag. (Leipzig, S. Hierzel 1911, 33 pp., 8°.)

Fred, Edwin, Broun. Über die Beschleunigung der Lebenstätigkeit höherer und niederer Pflanzen durch kleine Giftmengen. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. XXXI 1911, p. 185—245.)

Gagnepain, F. Thorel (Clovis) 1833—1911. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], p. 523—528.)

Hausrath, Hans. Pflanzengeographische Wandlungen der deutschen Landschaft. (Wissenschaft und Hypothese XIII. B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1911, VI und 274 pp. kl. 8°.)

Hemsley, W. Botting. The Life of Sir Joseph Hooker. (Gard. Chron. L [1911], p. 427—429; LI [1912], p. 11—12; p. 26—27; p. 43.)

Holderer. Recherches sur la filtration des diastases. (Thèse Doctor Sciences physiques 66 pp. Paris 1911.)

Jhering, Hermann von. Bibligraphia de seus trabalhos scientificos de 1872a 1911. (Museu Paulista. Notas preliminares editadas pela Redacção da Revista do Museu Paulista. Vol. I Fasc. 2. São Paulo 1911, 39 pp.)

Just's Botanischer Jahresbericht, herausgegeben von Dr. Friedr. Fedde, XXXVI Jahrg. (1908), 2. Abt., 5. Heft.
— XXXVII Jahrg. (1909), I. Abt. 4. und II. Abt., 1. Heft. Leipzig 1911.

Koch, Alfred. Über die Wirkung von Äther und Schwefelkohlenstoff auf höhere und niedere Pflanzen (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. XXXI 1911, p. 175—185.)

Lewitsky, G. Vergleichende Untersuchung über die Chondriosomen in lebenden und fixierten Pflanzenzellen. (Vorl. Mitteilg.) (Ber. Deutsch. Botan. Ges. XXIX [1911] 1912, p. 697—703. Mit Tafel XXVIII.)

Nilson, N. Hj. † Beugt Jönsson. (Sverig. Utsädesför. Tidskr. XXI [1911], p. 69—71 med. portr. a plansch.)

Nussbaum, M., Karsten, G. und **Weber, M.** Lehrbuch der Biologie für Hochschulen. (Leipzig, W. Engelmann 1911, X und 529 pp. Mit 186 Abbild. im Text.)

Palladin, W. Pflanzenphysiologie. Bearbeitet auf Grund der 6. russischen Auflage. (Berlin, Julius Springer 1911, VI und 310 pp. Kit 180 Textfiguren. 8°.)

Peck, Ch. H. Report of the State Botanist 1910. (New York State Museum Bull. no. 150, [Albany 1911], 100 pp., tab. 121—123, IV, VI.)

Schouten. Vereenvoudigd apparaat voor het isoleeren van één micro-organisme onder het mikroskoop. (Neederl. Kruidkundig Archief 1911, p. 32—33.)

Seelhorst, C. v. Die Bedeutung des Wassers im Leben der Kulturpflanze. (Journ. f. Landw. LIX [1911], p. 259.)

Spaulding, Perley. A Bibliographical History of Botany at St. Louis, Missouri. (Popular Science Monthly [1908] p. 488—499, [1909] p. 48—57, 124—133, 240—258.)

Stocklasa, Julius, Senft, Emanuel, Straŭák, Franz und **Zdobnický, W.** Über den Einfluß der ultravioletten Strahlen auf die Vegetation. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 477—495, 4 Taf.)

T. W. Prof. Bengt Jönsson †. (Trädgarden [1911], p. 112 med. portr.)

Warming, Eug. Handbuch der systematischen Botanik III. Auflage, Deutsche Ausgabe von Dr. Martin Möbius. (Berlin, Gebr. Borntraeger XII und 506 pp. 616 Abdild. 1 lithogr. Tafel. 8°.)

W. T. T. D. Harry Marshall Ward, 1854—1906. (Proceed. R. Soc. London B. LXXXIII [1911], p. I—XIV.)

II. Myxomyceten.

Buchet, S. Les Mycomycètes de la Forêt de Fontainebleau. (Revue génér. Bot. XXIII [1911], p. 409—417.)

Conard, H. S. Spore formation in Lycogala exiguum Morg. (Proc. Jowa Acad. Sci. XVII 1910, p. 83—84.)

Ledoux-Lebard, P. Contribution à l'étude de la flore des Myxomycètes des environs de Paris. (Suite et fin). (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. 303—327.)

Rönn, H. Die Myxomyceten des nordöstlichen Holsteins: Floristische und biologische Beiträge. (Schriften des Naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein XV 1911, p. 20—76.)

Schwartz, E. J. The life-history and cytology of Sorosphaera graminis. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 791—797, 1 pl.)

III. Schizophyceten.

Abel, Rud. Bakteriologisches Taschenbuch. Die wichtigsten technischen Vorschriften zur bakteriologischen Laboratoriumsarbeit. XV. Aufl. (Würzburg 1911, VI, 137 pp., 8°.)

Ackermann, D. Die Sprengung des Pyrrolidinringes durch Bakterien. (Zeitschr. f. Biol. LVII [1911], p. 104—111.)

Alves, Lima. As bacterias desnitrificadoras do solo. (Revista Agronomica IX, Lisboa 1911, p. 113.)

Aumann, A. Über Befunde von Bakterien der Paratyphusgruppen mit besonderer Berücksichtigung der Ubiquitätsfrage. (Diss. Kiel [Jena 1911], 8°, 41 pp.)

Bähr, J. Vorkommen und Bedeutung der Streptokokken in der Milch. (Bern [1910], 8°, 74 pp., 1 Taf., 8 Fig.)

Baerthlein. Über Mutationserscheinungen bei Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. L [1911], Beih. p. 128*—134*.)

Bancroft, Keith. On the Occurrence and Nature of Spots on Para Sheet and Crepe. (Agricult. Bull. Straits Federat. Malay States X [1911], p. 318—320.)

Barnard, J. E. A method of disintegrating Bacteria and other cells. (Journ. roy. microsc. Soc. [1911], p. 592—597.)

Berthelot, A. Recherches sur la flore intestinale, Isolement des microbes qui attaquent spécialement les produits ultimes de la digestion des protéiques. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII 1911, p. 306—309.)

Besançon, F. Précis de Microbiologie clinique II. edit. (Paris 1910, 658 pp., 148 Fig., 8°.)

Bitter, L. Über das Absterben von Bakterien auf den wichtigeren Metallen und Baumaterialien. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. LXIX [1911], p. 483—513.)

Boekhout, F. W. J. en **Ott de Vries, J. J.** Über den Einfluß pathologischer Milch auf die Käsefabrikation. (Centralbl. f. Bakt. usw. II, Abt. XXXI [1911], p. 559—567.)

Bürgers. Über Auflösungserscheinungen an Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Ref. Bd. L. [1911], Beih. p. 125—127.)

Burnet, E. Microbes et Toxines. Avec introduction par E. Metchnikoff. (Paris 1911 XI, 351 pp., 1 portr. et 71 Fig., 8°.)

Carlson, T. Über die Zersetzung von Asparagin durch Bakterien in Gegenwart von freiem Sauerstoff. (Meddel. k. Vetensk. Akad. Nobelinst. II [1910—1911], Nr. 10, p. 1—32.)

Catalogue, International. of Scientific Literature, edited by the Royal Society of London Bacteriology 1908. (London 1911, 8⁰, 636 pp.)

Cavara, F. Bacteriosi del Giaggiolo (Iris pallida Lam.). (Bull. Soc. Bot. Ital. 1911, p. 130—134.)

Conn, H. J. Bacteria of frozen Soil. II. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1911], p. 70—97.)

Crowther, C. and **Ruston, A. G.** The nature, distribution and effects upon vegetation of atmosphaeric impurities in and near an industrial town. (Journ. Agric. Sci. IV [1911], p. 25—55.)

Dangeard, P. A. Sur les Sulfuraires. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 963—964.)

Dde. Beförderung des Pflanzenbaues durch Bakterien. (Blätter f. Zuckerrübenbau [1911], p. 263—268, 275—282.)

Dzierzbicki, A. Beiträge zur Bodenbakteriologie. (Ref. in Biederm. Centralbl. 1911, p. 661, Sonderabdruck a. Bull. de l'Acad. Sci. Cracovie 1910.)

Ellis, David. On the new genus of ironbacteria, Spirophyllum ferrugineum Ellis. (Proc. R. Soc. Edinburgh XXXI [1911], p. 499—504, 2 Pl.)

Emmerich, R., Graf zu Leiningen, W. und **Loew, O.** Über Bodensäuberung. 2. Teil. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 466—477.)

Frankland, C. F. The bacteriology of water, its present position. (Journ. Soc. chem. indust, 1911, p. 319.)

Fürst. Bakterielle Rattenvertilgungsmittel. (Die Umschau 1911, p. 295—296.)

Georgevitch, Pierre. Formation et germination des spores du Bacillus thermophilus vragnensis Géorgevitch. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 837—839. 1 Fig.)

Greig-Smith. The permanency of the characters of the Bacteria of the Bac. coli group. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales XXXV 1910, p. 806—807.)

Hansen, E. C. Om Aethylalkohols draebende Wirkning paa Bakterier og Gaer. (Medd. Carlsberg Labór. IX [1911] No. 2.)

Heald, D. and **Wolf, F. A.** List of parasitic bacteria and fungi occurring in Texas. (Transact. Texas Acad. Sci. XI [1911], p. 10—44.)

Herzog, R. O. und **Betzel, R.** Zur Theorie der Desinfektion. (Zeitschr. f. physiol. Chemie [Hoppe Seyler] LXXIV [1911], p. 221—241.)

Hesse, Erich. Das Berkefeldfilter zum Nachweis von Bakterien im Wasser. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. LXIX [1911], p. 522—552.)

Hiss, P. H. and **Zinsser, H.** Textbook of Bacteriology. Practical treatise. (New York 1911, 8⁰, XIV, 745 pp., 156 partly col. fig.)

Hölling, A. Vergleichende Untersuchungen über Spirochaeten und Spirillen. (Arch. f. Protistenk. XXIII [1911], p. 101—125.)

Jensen, Orla. Bakteriologie der Butter. (Milch-Ztg. XL 1911, p. 295—296.)

Just's Botanischer Jahresbericht, herausgegeben von Dr. Friedr. Fedde; XXXVI. Jahrg. (1908) 2 Abt. 5. Heft. Bacillariales 1908 (Schluß). Chemische Physiologie. Pteridophyten 1908. Leipzig 1911.

Kaserer, Hermann. Über die biologische Reizwirkung natürlicher Humusstoffe. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 577—578.)

Kellermann, K. F. and **Allen, E. R.** Bacteriological studies of the soils of the Truckee-Carson irrigation project. (Bull. Dept. Agric. Washington 1911, 36 pp., 20 Fig.)

Kindborg, Amy. Über Bakterienwachstum auf kalkhaltigen Nährböden. (Berliner klin. Wochenschr. XLVIII [1911], p. 1800.)

Kirow, A. Untersuchungen zur Buttersäuregärung. (Annalen d. Kiewer Polytechn. Instituts, Bd. I [1910].)

v. **Knaut, Arthur.** Tabellen zur Bestimmung der Trinkwasserbakterien VII 98 pp., gr. 8°. Straßburg 1911.

Koch, Alfred und **Hoffmann, Conrad.** Über die Verschiedenheit der Temperaturansprüche thermophiler Bakterien im Boden und in künstlichen Nährsubstraten. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 433—436.)

Kominomi, K. Notes on the Bacteriology of „Akashiwo". (Tokyo Bot. Mag. XXV [1911], p. 415—422. — Japanisch.)

Krumwiede, Ch. jr. The resistance of tubercle Bacilli to dry heat. (The Journ. of Infect.-Diseas. IX [1911], p. 103—114.)

Kühl, Hugo. Joghurt. (Die Heilanstalt VI [1911], p. 233—234.)

Kufferath, H. Note sur les tropismes du Bacterium Zopfii Kurth. (Ann. de l'Inst. Pasteur. XXV [1911], p. 601—618. 3 Pl.)

Lafar, F. Technical Mycology. 2 vol. Vol. I Schizomycetic fermentation. (London 1911, 328 pp., ill., 8°.)

Lerou, Jean. La vie des bactéries. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 283.)

Lipman, Chas. B. Toxic effects of „Alkali Salts" in soils on soil Bacteria. I. Ammonification. (Centralbl f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1911], p. 58—64. 1 Fig.)

Lipman, Jacob G. Suggestions concerning the terminology of soil bacteria. (Bot. Gaz. LI [1911], p. 454—460.)

Lipman, J. G., Brown, P. E. und **Owen, J. L.** The availability of nitrogenous materials as measured by ammonification. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI 1911, p. 49—85.)

Liversedge, J. F. Properties of some culture media used in bacteriological examination of water. (Journ. Soc. chem. industry 1911, p. 247.)

Loris-Melikow, J. Un nouveau bacille anaérobie dans les selles typhiques. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris. LXX 1911, p. 865.)

Luxwolda, W. B. Wachstum und Wirkung einiger Milchbakterien bei verschiedenen Temperaturen. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 129—174.)

Mehlhose, J. Über das Vorkommen von Bakterien in den Echinokokken und ihre Bedeutung für diese Zooparasiten. (Bern [1909], 8°, 32 pp 1 Taf.)

Mencl, E. Nachträge zu den Kernstrukturen und Kernäquivalenten bei Bakterien. (Arch. f. Protistenk. XXI 1911, p. 255—262.)

Mercier, L. Bactéries des Invertébrés. II. La „glande à concrétions" de Cyclostoma elegans Drap. [N. P.] (Bull. sc. France et Belgique XLV [1911], p. 15—26.)

Mercier, L. et **Drouin de Bouville, R. de.** Sur la peste des écrevisses du lac de Nantua. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII 1911, p. 210—211.)

Mercier, L. et **Lasseur, P.** Un bacille (Bacillus chlororaphis) pathogènes pour certains animaux d'eau douce. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX 1911, p. 889.)

Merker, Emil. Parasitische Bakterien auf Blättern von Elodea. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 578—590. Mit 2 Tafeln u. 11 Textfig.)

Millard, W. A. Bacteriological Tests in Soil and Dung. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 502—507.)

Müller, Rudolf. Über die Verwendbarkeit von Trockennährböden, insbesondere des Ragitnährbodens von Moor. Diss. med. Leipzig 1911. 8°.

Nègre, L. et **Raynaud, M.** Sur l'agglutination des microbes immobiles par les sérums normaux. (Ann. Inst. Pasteur XXV 1911, p. 619—624.)

— Sur l'agglutination du Micrococcus melitensis par les sérums humains. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX 1911, p. 472.)

Neumann, G. Der Nachweis des Bacterium coli in der Außenwelt, besonders auf Nahrungsmitteln. (Deutsche med. Wochenschr. 1911, 3 pp.)

Oméliansky, V. L. Etude bactériologique du mammouth de Sanga Jourach et du sol adjacent. (Arch. Sci. biol. St. Pétersbourg XVI 1911, p. 355—367.)

Owen, W. L. Über eine neuentdeckte bakterielle Zersetzung der Sukrose. (Journ. of Ind. a Engin. Chem. III [1911], p. 481—486.)

Pincussohn, L. Zur Kenntnis der Fermente der Bakterien. Berlin, 1910, 22 pp. 8°.)

Porcher, Ch. et **Panisset, L.** Sur les conditions de mise en liberté de l'indol dérivant des composés indologènes dans les cultures. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX 1911, p. 438.)

— Sur la rapidité d'apparition de l'indol dans les cultures microbiennes. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX 1911, p. 371.)

— Sur la recherche de l'indol dans les milieux liquides de cultures. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX 1911, p. 369.)

— De la formation d'indol dans les cultures en milieux aérobies et en milieux anaérobies. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX 1911, p. 436.)

— Les diverses peptones et la production d'indol. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX 1911, p. 464.)

Potter, M. C. A brief review of bacteriological research in phytopatology. (Sci. Progress. 1910, 18, p. 191—212.)

Remlinger, P. Réaction des cultures microbiennes à l'agitation avec l'éther sulfurique. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX 1911, p. 438.)

Rocchi, G. Über die sogenannten Riesen- oder znsammengesetzten Geißeln der Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. Abt. I Orig. Bd. LX [1911], p. 174—175.)

Rochaix, A. et **Colin, G.** Action des rayons émis par la lampe en quartz à vapeurs de mercure sur la colorabilité des bacilles acido-résistants. (Compte Rend. Acad. Sci. CLIII [1911], p. 1253—1256.)

Rosenow, E. C. A new stain for bacterial capsules with special reference to pneumococci. (Journ. of infect. dis. IX [1911], p. 1—8. 1 pl.)

Rost, E. R. and **Williams, T. S. B.** Cultivation of the Bacillus of Leprosy and Treatment of Cases by means of a Vaccine prepared from the Cultivation (2 papers). (Sci. Mem. Off. Med. Dept. Calcutta 1911, 23 pp.)

Roux et **Rochaix.** Précis de Technique microscopique et de Technique bactériologique, II ed. refondue. (Paris 1911, 8°, av. fig.)

Sammet, Otto. Über verdorbene Fischkonserven in Büchsen. (Hyg. Rundschau XXI [1911], p. 1013—1017.)

Schmidt, E. W. Nachtrag zu der Arbeit „Methoden der Untersuchung anaërober Bakterien". (Zeitschr. biol. Techn. u. Methodik II 1911, p. 153—157, 4 Abb.)

Schöne, Albert. Was wissen wir über die Wärmeerzeugung durch Mikroorganismen und über deren Mitwirkung bei der Selbsterhitzung (Selbstentzündung) aufgehäufter organischer Massen, speziell von Produktion der Zuckerindustrie (Schluß). (Die Deutsche Zuckerindustrie [1911] p. 628—632.)

Spät, Wilhelm. Über die Zersetzungsfähigkeit der Bakterien im Wasser. Versuche über eine neue Methode der Wasserbeurteilung. (Arch. f. Hyg. LXXIV [1911], p. 237—288.)

Ssadikow, W. S. Über den Einfluß des Strychnins auf Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. usw. I. Abt. LX [1911], p. 417 - 425.)

Stutzer, M. Die einfachste Färbemethode des Negrischen Körperchens. (Zeitschr. f. Hyg. LXIX 1911, p. 25—28.)

Suzuki, S. Über die Wirkungsweise der Leukozyten auf saprophytische Keime. (Arch. f. Hyg. LXXIV [1911], p. 345—378.)

Testi, F. Microbiologia pura ed applicata, con speciale riguardo alla Tecnica microbiologica. (Milano 1911, 334 pp.)

Voisenet, E. Considérations nouvelles sur la maladie de l'amertume des vins dans ses rapports avec la fermentation acrylique de la glycérine. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 898—900.)

Young, C. C. and **Sherwood, N. P.** Der Einfluß von kohlensauren Getränken auf Bakterien. (Journ. of Ind. a Engin. Chem. III [1911], p. 495—496.)

Zeeuw, R. de. The comparative viability of seeds, Fungi and Bacteria when subjectéd to various chemical agents. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI 1911, p. 4—23.)

Zipfel, Hugo. Beiträge zur Morphologie und Biologie der Knöllchenbakterien der Leguminosen. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII 1911, p. 97—137.)

IV. Algen.

Bachmann, H. Das Phytoplankton des Süßwassers mit besonderer Berücksichtigung des Vierwaldstättersees. (Mitt. natf. Ges. Luzern [1911], p. 1—213, 15 Taf., 29 Abb.)

Backer, C. A. Zoetwaterflora en vischteelt. (Teysmannia XXII [1911], p. 501—515, 3 pl.)

Bade, C. Das Süßwasser-Aquarium. Geschichte, Flora und Fauna. III. Aufl. Nachtrag. (Berlin 1911, 64 pp., 29 Fig., 2 Farbendrucktaf.)

Barrow, W. H. Diatoms. (Trans. Leicester lit. and phil. Soc. XIV 1911, p. 28—33.)

Baumann, E. Die Vegetation des Untersees (Bodensee). Lieferg. 1. (Archiv f. Hydrobiol. u. Planktonkunde Supplementband I, Stuttgart 1911, p. 1—128, 4 Taf. u. Fig.)

Bethge, H. Das Havelplankton im Sommer 1911. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX [1911], p. 496—504.)

Borge, O. Algologische Notizen. 6—7. (Bot. Notiser 1911], p. 197—208.)

— Die Süßwasseralgenflora Spitzbergens. (Videnskapselskapets Skr. Mat Nat. Kl. [1911], No. 11, 39 pp., 1 taf.)

Børgesen, F. The algal vegetation of the Lagoons in the Danish West Indies. (Biol. Arbejder tilegn. Eug. Warming, København Hagerup 1911, p. 41—56.)

Brand, F. Über die Siphonengattung Chlorodesmis. (Ber. Deutsch. Bot Ges. XXIX [1911], p. 606—611.)

Broch, H. Das Plankton der Schwedischen Expedition nach Spitzbergen 1908. (Vet.-Akad. Handl. Stockholm [1910], 46 pp., 27 Fig.)

Cammerloher, Hermann. Ein Beitrag zur Algenflora der Inseln Pelagosa und Pomo. (Österr. Bot. Zeitschr. LXI [1911], p. 373—381, 417—424. Mit Abbild.)

Carisso, L. Wittnich. Materiaes para o estudo do plancton na costa portugueza. 1. (Coimbra, Impr. da Universidade 110 pp., 5 pl. 1911, Thèse de doctor. Sci.)

Collins, F. S. Notes on Algae. (Rhodora XIII, 1911, p. 184—187.)

— The marine algae of Casco Bay. (Proceed. Portland Soc. Nat. Hist. II [1911], p. 257—282.)

Cotton, A. D. On the growth of Ulva latissima in excessive quantity. Botanical Report. (Royal Comm. Sewage Disp. Rep. 7. App. IV 1911, p. 121—143.)

Dangeard, P. A. Le pyrénoide chez les Cryptomonadinées. (Bull. Soc. Bot. France LVIII 1911, p. 449—452.)

Deckenbach v. Zur Kenntnis der Algenflora des Schwarzen Meeres. (Beihefte z. bot. Centralbl. Bd. XXVIII, 2. Abt. [1911], p. 536—540.)

Desroche, P. Action des diverses radiations lumineuses sur le mouvement des zoospores de Chlamydomonas. (Compt. Rend. Acad. Sci. CLIII [1911], p. 829—832.)

— Mode d'action des lumières colorées sur les Chlamydomonas. (Ibidem, p. 1014—1017.)

De Toni, G. B. Contribuzione alla storia delle racolte di materiali. — Intorno ad un codicetto con organismi marini essiccati della fine del secolo XVIII. (La Nuov. Notarisia XXVI [1911], p. 172—178.)

— Gli studi sulla flora de nostri mari. (Riv. nautica XIX 1910, p. 246.)

Esmarch, F. Beitrag zur Cyanophyceenflora unserer Kolonien. (Jahrb. Hamburg. wiss. Anst. 1910 [1911], Beiheft 3, p. 63—82.)

Forenbacher, Aurel. Die Chondriosomen als Chromatophorenbildner. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX [1911] 1912, p. 648—660. Mit Taf. XXV.)

Garry, Rob. Some recent additions to the Fresh-water Algae of the Clyde Area. (The Glasgow Naturalist II [1909], p. 13—14.)

Grieve, S. Note upon some Sea-weeds from the Island of Dominica, British West-Indies. (Trans. Bot. Soc. of Edinburgh XXIV [1909], p. 7—12.)

Guyer, O. Beiträge zur Biologie des Greifensees (Schweiz). II. (Archiv f. Hydrobiol. u. Planktonkunde N. F. VI, Heft 4. Stuttgart 1911.)

Hardy, A. D. Association of Alga and Fungus in Salmon disease. (Proceed. Roy. Soc. Victoria XXIII [1910], p. 27—32.)

Hariot, P. Algues de Mauritanie recueillies par M. Chudeau. (Bull. Soc. Bot France LVIII 1911, p. 438—445.)

Hewitt, J. Distinctive characters in the Fresh-water Plankton from islands of the north and west coasts of Scotland. (Bathymetr. Survey of the Scot. Fresh-water Lochs during the Years 1907—1909. Edinburgh 1910.)

Howe, Marshall, Asery. Phycological Studies. V. Some marine algae of Lower California, Mexico. (Bull. Torrey Bot. Club XXXVIII [1911], p. 489—514. With Pl. 27—34.)

Johnson, J. W. H. Amphiprora paludosa W. Sm. as a West Riding Diatom. (Naturalist [1911], no. 657, p. 359—360.)

Johnstone, James. Life in the Sea. (Cambridge University Press 1911. VII u. 150 pp.)

Jónsson, H. Nogle Bemaerkninger om Rhodochorton islandicum og dens Voxested paa Vestmannaeyjar. (Biol. Arbejder tilegn. Eug. Warming, København Hagerup [1911], p. 119—122.)

Keissler, K. v. Untersuchungen über die Peridizität des Phytoplanktons des Leopoldsteiner Sees in Steiermark, in Verbindung mit einer eingehenderen limnologischen Erforschung dieses Seebeckens. (Vorläufige Mitteilung.) (Archiv f. Hydrobiologie und Planktonkunde VI [1911], p. 480—485.)

Klugh, A. B. The algae of the Bruce Peninsula. (Ottava Nat. XXV [1911], p. 94—98.)

Kofoid, C. A. und **Michener, J. R.** New genera and species of Dinoflagellates. (Bull. Mus. comp. Zoöl. Harvard Coll. LIV [1911], p. 267—302.)

Kolkwitz, R. Das Planktonsieb aus Metall und seine Anwendung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX [1911], p. 511—517.

Kowalczewski, K. Plankton, jego znaczenie i badanie. (Das Plankton, seine Bedeutung und seine Erforschung.) (XII. Jahresber. k. k. Gymn. Buczacz, Galizien [1910/11], p. 3—20. Polnisch.)

Kursanow, L. Über Befruchtung, Reifung und Keimung bei Zygnema. (Flora N. F. IV [1911], p. 65—84, Taf. I—IV.)

Kylin, H. Über die grünen und gelben Farbstoffe der Florideen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie (Hoppe-Seyler) LXXIV 1911, p. 105—122.)

Lemmermann, E. Bacillariales 1908. (Schluß.) (Justs Botan. Jahresber. XXXVI [1908], 2. Abt., Heft 5. Leipzig 1911, p. 641—646.)

— Bacillariales 1909. (Justs Botan. Jahresber. XXXVII [1909] 1911, I. Abt., 4. Heft, p. 683—704.)

Letts, E. A. and **Richards, E. H.** On Green seaweeds (and especially Ulva latissima) in relation to the pollution of the waters in which they occur. (Royal Comm. Sewage Disp. Rep. 7 App. III [1911], p. 72—120, 50 tables.)

Mangin, L. Sur le Peridiniopsis asymetrica et le Peridinium Paulseni. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 644—649, 2 fig.)

— A propos de la division chez certains Péridiniens. Extrait du volume publié en souvenir de Louis Olivier. (Paris 1911, 4°, 5 pp.)

— Observations sur le phytoplancton de la Côte occidentale d'Afrique. (Actes Soc. Linn. Bordeaux LXV [1911], p. 355—362, 2. Fig., 1 tab.)

Marchlewsky, L. Bemerkung zu der Arbeit von H. Kylin: „Über die grünen und gelben Farbstoffe der Florideen". (Zeitschr. f. physiol. Chem. LXXV [1911], p. 272.)

Marshall, E. S. Somerset Plants: Notes for 1909—10. (Nitella.) (Journ. of Bot. XLIX 1911, p. 288.)

Mazza, A. Saggio di algologia oceanica. (N. Notarisia XXVI [1911], p. 53—80, 109—139, 157—171 contin.)

Mc. Fadden, M. G. On a Colacodasya from Southern California. (Univ. Calif. Publ. Botany IV [1911], p. 145—150, 1 pl.)

— The nature of the carpostomes in the Cystocarp of Ahnfeltia gigartinoides. (Univ. Calif. Public. Bot. IV [1911], p. 137—142, 1 pl.)

Meinhold, Th. Beiträge zur Physiologie der Diatomeen. (Diss. Halle 1911, 31 pp., 7 Abb., 4 Fig., 8°.)

Minchin, E. A. Some problems of evolution in the simplest forms of life. (Journ. Quekett Microsc. Club ser. 2. vol. XI [1911], p. 165—180.)

Molliard, Marin. Réponse à quelques objections relatives à l'action de la pesanteur sur la répartition de certaines Algues unicellulaires à la surface des flacons de culture. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], p. 556—563.)

Monti Rina. Un nouveau petit filet pour les pêches planktoniques de surface à toute vitesse. (Internat. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. III [1910—11] p. 548—552, 2 Fig.)

Moreau, Fernand. Sur des éléments chromatiques extranucléaires chez les Vaucheria. (Bull. Soc. Bot. France LVIII 1911, p. 452—456, Fig. 1.)

Moreno, J. M. El plankton del estanque grande del Retiro. (Bol. r. Soc. española Hist. nat. XL [1911], p. 277—288.)

Müller, Otto. Diatomeenrest aus den Turonschichten der Kreide. (Ber. Deutsche Bot. Ges. XXIX [1911] 1912, p. 661—668. Mit Taf. XXVI.)

Nienburg, Wilhelm. Zur Kenntnis der Florideenkeimlinge. (Hedwigia LI 1911, p. 299—304. Mit 2 Fig. im Text, p. 305. Schluß.)

Okamura, K. On the Japanese Names of Ecklonia bicyclis Kjellm. and Ecklonia cava Kjellm. (Tokyo Bot. Mag. XXV [1911], p. [378]—[383]. Japanisch.)

— On the Regeneration of Gelidium. (Bot. Mag. Tokyo XXV [1911], p. [373]—[378]. Japanisch.)

Pascher, A. Über Nannoplanktonten des Süßwassers. (Ber. Deutsche Bot. Ges. XXIX [1911], Heft 8, p. 523—533, Taf. XIX, Fig. 14—24.)

— Marine Flagellaten im Süßwasser. (Ber. Deutsche Bot. Ges. XXIX [1911], p. 517—523, Taf. XIX, Fig. 1—13.)

Paulsen, O. The plankton on a submarine bank. (Biol. Arbejder tilegn. Eug. Warming, København Hagerup [1911], p. 231—240).

Peragalla, H. und **M.** Diatomaceae marinae. (Denkschr. K. Akad. Wien, Math. Natw. Kl. Bd. LXXXVIII [1911], 65 pp., Taf. I—II.)

Perrot, Émil. Gatin: Les algues alimentaires d'Extrême-Orient. Referat. (La Quinzaine coloniale XV [1911], p. 823—824.)

Pigram, F. Queensland Spirogyra. (Queensland Nat. I [1909], p. 96—103, 1 pl.)

Reukauf, E. Die mikroskopische Kleinwelt unserer Gewässer. Einführung in die Naturgeschichte der einfachsten Lebensformen. (Leipzig 1911, 134 pp., 10 Fig., 8°.)

Richard, Abbé, J. Notes d'excursions au Croisic, observations sur les Fucus. (Bull. Soc. nat. Ouest France 3. sér. I [1911], p. 115—118.)

— Sur les formes stationnelles observées chez les Fucus, dans trois localités, au nord et près de l'embouchure de la Loire. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXI [1911], p. 172—173).

Robertson, Muriel. The Division of the Collar-Cells of the Calcarea heterocoela. (Quarterly Journ. Microscop. Sci. LVII [1911], p. 129—139, pl. 19.)

Rosenvinge, L. K. Remarks on the hyaline unicellular hairs of the Florideae. (Biol. Arbejder tilegn. Eug. Warming, København Hagerup [1911], p. 203—216, 231—240.)

Sauvageau, C. Sur la vie indépendante des noyaux expulsés dans l'oogone des Fucacées et la possibilité de leur fécondation. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXI [1911], p. 470—471.)

— Sur les Cystoseira à anthérozoïdes sans point rouge. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXI [1911], p. 472—473.)

— Sur les espèces de Cystoseira. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXI [1911], p. 467—468.)

— Sur le passage des conceptacles aux cryptes pilifères des Fucacées et sur les pédicelles cryptifères. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXI [1911], p. 468—470.)

Scherffel, A. Beitrag zur Kenntnis der Crysomonadineen. (Arch. f. Protistenkde. XXII 1911, p. 299—344, 1 Taf.)

Schiller, Josef. Neue Peridinium-Arten aus der nördlichen Adria. (Österr. Bot. Zeitschr. LXI 1911, p. 332—335. Mit 3 Abbild. im Text.)

Schröder, B. Adriatisches Phytoplankton. (Sitzber. kais. Akad. Wiss. Wien, 1. Abt. CXX [1911], p. 601—657, 16 Fig.)

— Rhizosolenia victoriae n. sp. (Ber. Deutsche Bot. Ges. XXIX [1911] 1912, p. 739—743. Mit Taf. XXIX.)

Stomps, T. J. Etudes topographiques sur la variabilité des Fucus vesiculosus L. platycarpus Thur. et ceranoides L. (Rec. Inst. bot. Léo Errera VIII [1911], p. 326—377, 16 pl.)

Svedelius, N. Über den Generationswechsel bei Delesseria sanguinea. (Svensk bot. Tidskr. V [1911], p. 260—324, 16 Fig., 2 Taf.)

Tassily E. et Leroide, J. Sur les proportions relatives d'arsenic dans les Algues marines et leurs dérivés. (Bull. Soc. chim. France IX—X [1911], p. 98—101.)

Turner, C. Spirogyra. (Annual Rept. and Trans. Manchester Micr. Soc. 1910 [1911], p. 49—52.)

Úeha, Vladimir. Ultramikroskopische Studien über Geißelbewegung. Fortsetzung. (Biol. Centralbl. XXXI [1911], p. 657—676, 689—705. Fig. 38—66, 721—731, Fig. 67—74.)

Vilhelm, J. Vegetationi rozmnožováni parožnatek. (Zvláštni otisk z 41. výročni zprávy Klubu přirodovědeckého v Praze [1911], 4 pp., 2 Fig.

Weber van Bosse, Mad. A. Notice sur quelques genres nouveaux d' Algues de l'Archipel Malaisien. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg XXIV [1911], p. 25—33.)

West, W. and **Annandale, N.** Descriptions of three new species of Algae associated with Indian freshwater Polyzoa. (Journ. and Proceed. asiatic Soc. Bengal VII [1911], p. 83—84.)

West, G. S. and **Hood, O. E.** The structure of the cell-wall and the apical growth in the genus Trentepohlia. (N. Phytologist X [1911], p. 241—249, 6 Fig.)

Woloszyska, J. Winterplankton der Teiche in Lemberg. (Kosmos XXXVI 1911, p. 303—308, 1 Fig.)

— Über die Variabilität des Phytoplanktons der polnischen Teiche. I. Teil. (Bull. internat. Acad. Sci. Acad. Sci. Cracovie 1911, B. p. 290—314, ill.

Woronichin, N. Metachromatic Bodies in certain Green Algae and Conjugatae. (Scripta Bot. Horti Univ. Imp. St. Petersb. XXVI [1908—1909], p. 71—83.)

V. Pilze.

Ade, A Beiträge zur Pilzflora Bayerns. (Mitt. bayer. bot. Ges. II [1911], p. 369—373, Forts. folgt.)

Astrue, H. Experiences de vinification. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 295—300.)

— La pratique du levurage. (Rev. de viticult. Année XVIII [1911], p. 110—119.)

Averna-Sacca, Rozario. O Penicillium glaucum na videira e em outras plantas. (Boletim de Agricultura Sao Paulo XII. Ser. [1911], p. 397—404.)

B. Pavement lifted by Mushrooms. (The Garden LXXV 1911, p. 507.)

Babes. Note sur la variété noire du pied de Madura. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX 1910, p. 73—75.)

Bainier, G. et **Sartory, A.** Etude biologique et morphologique de certains Aspergillus (suite). (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. 346—368. Pl. X et XI.)

Bamberger, M. und **Landsiedl, A.** Zur Chemie des Polyporus frondosus Fl. Dan. (Anz. kais. Akad. Wien, mat.-natw. Kl. XVII [1911], p. 366—367.)

Bancroft, C. K. Report of the Mycologist for the year 1910. (Agric. Bull. Straits and Federat. Malay States X [1911], p. 244—250.)

Bataille, Frédéric. Champignons rares ou nouveaux de la Franche-Comté. (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. 369—386, Pl. XII)

Baudrexel, A. Über die Bedeutung der Enzyme für den Lebenshaushalt (Forts.). (Wochenschr. f. Brauerei [1911], p. 518—520.)

Beauverie, J. Notes sur le muscardine. Sur une muscardine du ver à soie non produite par le Botrytis Bassiana Bals. Etude du Botrytis effusa sp. nov. (Extr. Rapport Comm. administrative Labor. d'étud. de la Soie de Lyon XIV [1911], 31 pp., fig. 1—13, 1 pl.)

Bernard, Ch. Over de aanwezigheid van gisten in fermenteerende thee en de eventueele invloed daarvan op de fermentatie. (Med. Proefstat. Thee Buitenzorg [1909], 46 pp., 4 pl.)

Bernard, Ch. en **Welter, H. L.** Over de aanwezigheid van oxydeerende fermenten in fermenteerende thee en de eventueele invloed daarvan op de fermentatie I—II. (Med. Proefstat. Thee Bouitenzorg [1911], 23 pp. und 42 pp.)

Bernard, Noël. Les Mycorhizes des Solanum. (Ann. sci. nat. Paris 9 ser. XIV [1911], p. 235—258, 12 Figs.)

— Sur la Fonction fungicide des Bulbes d'Ophrydées. (Ann. sci. nat. Paris 9. ser. XIV [1911], p. 221—234, 3 Fig.)

Bittmann, O. Schwarzwerden von Zelluloseholz. (Österr. Forst- und Jagdzeitg. XXIX 1911, p. 40.)

Bönicke, L, A. Sur les mycorhizes endotrophes des Orchidées, Pirolacées et Ophioglossacées. (Trav. Soc. Nat. Univ. Imp. Kharkow XLIII 1910, p. 1—32, 3 tab.)

Boselli, J. Étude de l'inulose d'Aspergillus niger. (Ann. de l'Inst. Pasteur. Année 25 [1911], p. 695—704.)

Boudier, E. Icones Mycologicae ou Iconographie des Champignons de France principalement Discomycète Tome IV: Texte descriptif. (Paris [1911], 362 pp., 4°.)

— Note sur le Plicaria Planchonis (Dun.) Boud. (Bull. Soc. mycol. France. XXVII [1911], p. 328.)

Bougault, J. et **Charaux, C.** Sur l'acide lactarinique, acide cétostéarique, retiré de quelques Champignons du genre Lactarius. (Compt. rend. Acad. Sci. Paris CLIII 1911, p. 572—573.)

— Sur l'acide lactarinique, acide cétostéarique retiré de quelques champignons du genre Lactarius. (Journ. de pharm. et chim. IV [1911], p. 337—342.)

Brenner, Widar. Untersuchungen über die Stickstoffernährung des Aspergillus niger und deren Verwertung (vorläufige Mitteilung). (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XXIX [1911], Heft 8, p. 479—483.)

Bresadola, J. Basidiomycetes Philippinenses. (Hedwigia LI [1911], p. 306—326.)

— Fungi Borneenses. Lecti a cl. Hubert Winkler anno 1908. (Ann. Mycol. IX 1911, p. 549—553.)

— Fungi insularum Salomonis lecti a cl. conjugibus Dr. K. et L. Rechinger. I. Macromycetes. (Denkschr. Kais. Akad. Wiss., Wien LXXXV 1910, p. 1—4.)

Brown, William H. The Development of the Ascocarp of Lachnea scutellata. (Bot. Gaz. LII 1912, p. 275—305. Pl. IX, Fig. 1—51.)

Brunet, Raymond. Origine et habitat des levures. (Rev. de viticult. Année XVIII [1911], p. 105—108.)

Buchanan, R. E. Morphology of the genus Céphalosporium with description of a new species and a variety. (Mycologia III 1911, p. 170—174, tab. L—LI.)

Bucholtz, F. Neue Beiträge zur Morphologie und Cytologie der unterirdischen Pilze (Fungi hypogaei). Teil I. Die Gattung Endogone Link. (Arbeiten aus dem Naturhist. Museum der Gräfin K. P. Scheremetjeff in Michailowskoje IX 1911, X u. 108 pp., 8 tab.) (Russisch mit deutscher Zusammenfassung.)

Butler, E. J. On Allomyces, a new Aquatic Fungus. (Ann. of Bot. XXV [1911] No. C., p. 1023—1035. With Fig. 1—18).

Chapman, George, H. Notes on the occurrence of Fungous Spores on Onion Seed. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXII Annual Report. [1910], p. 15—18.)

Clark, D. and **Kantor, J. L.** Toxicological experiments with some of the higher fungi. (Mycologia III 1911, p. 175—188, tab. LII. 1 Fig.)

Claussen, P. Zur Entwicklungsgeschichte der Ascomyceten. Pyronema confluens. (Zeitschr. f. Botanik IV [1912], p. 1—64, 13. Textfig. u. Taf. I—VI.)

Cole, E. T. Guide to the Mushrooms. (New York 1911, 8°. With illustrations.)

Colin, H. Hydrolyse de quelques Polysaccharides par le Botrytis cinerea. (Annal. sci. nat. 9 sér. XIII 1911, p. 1—111.)

Crowther, C. and **Ruston, A. G.** The nature, distribution and effects upon vegetation of atmospheric impurities in and near an industrial town. (Journ. agric. Sci. IV 1911, p. 25—55.)

Cufino, Luigi. Lø. Scleroderma Torrendi Bresad. in Italia. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1911, p. 130.)

Davis, J. J. Fourth supplementary list of parasitic Fungi of Wisconsin. (Transact. Wiscons Acad. sci. XVI [1910], p. 739—772.)

Diedicke, H. Die Gattung Asteroma. (Ann. Mycol. IX 1911, p. 534—548.)

Dietel, P. Über einige Kulturversuche mit Hyalospora Polypodii (Pers.) Magn. (Ann. Mycologici IX 1911, p. 530—533.)

Dox, A. W, and **Golden, R.** Phytase in lower fungi. (Journ. biol. Chem. X [1911], p. 183—186.)

Dox, A. W, The phosphorus assimilation of Aspergillus niger. (Journ. biol. Chem. X [1911]. p. 77—80.)

Dox, A. W. and **Neidig, R. E.** Pentosans in lower Fungi. (Journ. biol. Chem. IX [1911], p. 266—269.)

Durand, E. J. The differential staining of intercollular mycelium. (Phytopathology I [1911], p. 129—130.)

Eddelbüttel, Heinrich Grundlagen einer Pilzflora des östlichen Weserberglandes und ihrer pflanzengeographischen Beziehungen. (Ann. Mycologici IX 1911, p. 445—529.)

Ekmann, G. Studien über den Nährwert einiger Kohlenstoffquellen für Aspergillus niger. v. Tiegh. (Öfvers. finsk. Vetensk. Soc. Förh. LIII [1910—1911], p. 1—43.)

Euler, H, und **Fedor, A.** Zur Kenntnis des Hefengummis. (Zeitschr. f. physiol. Chemie [Hoppe-Seiler] LXXII 1911, p. 339—346.)

Euler, H. und **Kullberg, L.** Über das Verhalten freier und an Protoplasma gebundener Hefenenzyme. (Zeitschr. f. physiol. Chemie (Hoppe-Seyler) LXXIII 1911, p. 85—101.)

Fallot, B. Conditions nécessaires au bon fonctionnement de la levure alcoolique. (Rev. de viticult. Année XVIII [1911], p. 121—122.)

Farquharson, C. O. Genea verrucosa, Vitt. (Ann. Scott. Nat. Hist. [1911], No. 80, p. 252.)

Fawcett, H. S. Cladosporium Citri Mass. and C. elegans Penz. confused. (Mycologia II 1910, p. 245—246.)

— An important Entomogenous Fungus. (Mycologia II 1910, p. 164—168, Pl. XXVIII—XXIX.)

Ferdinandsen, C. og **Winge, Ø.** Studier over en hidtil upaagted, almindelig dansk Baergersvamp, Sclerotinia scirpicola Rehm. (Biol. Arbejder tilegn. Eug. Warming København, Hagerup [1911], p. 281—298.)

Ferry, R. Etude sur les Amanites. Les Amanites mortelles. Amanita phalloides, A. verna et A. virosa. (Prem. suppl. à Revue mycol. 96 pp. col. Chez l'auteur, St. Dié, Vosges 1911.)

Francé, R. H. Studien über edaphische Organismen. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXII [1911], p. 1—7.)

Fries, Rob E. Zur Kenntnis der Cytologie von Hygrophorus conicus. (Svensk. Bot. Tidskr. V [1911], p. 241—251. Mit Taf. I.)

Fuchs, J. Über die Beziehungen von Agaricineen und anderen humusbewohnenden Pilzen zur Mycorhizenbildung der Waldbäume. (Bibl. Bot. LXXVI 1911, 32 pp.)

— Beitrag zur Kenntnis des Loliumpilzes. (Hedwigia LI 1911, p. 221—239.)

G. T. and **P. A. R.** Mushroom spawn and spores. (The Garden LXXV [1911], p. 575.)

Gayon, U. Sur l'emploi des levures selection nées dans la fermentation des mouts de raisins. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 293—295.)

Gilbert, E. M. Studies on the Tremellineae of Wisconsin. (Transact. Wisconsin Acad. Sci., Arts and Letters XVI pt. II [1910], p. 1137—1170. With Plates LXXXI—LXXXIV.)

Goris, A. et **Mascré, M.** Sur la composition chimique de quelques Champignons supérieurs. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 1082—1084.)

Grimm, Max. Die Hauptphasen der Milchsäuregärung und ihre praktische Bedeutung. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1911], p. 65—70.)

Grove, W. B. Mycological Notes. (Journ. of Bot. XLIX [1911], p. 366—369.)

Guéguen. Deux nouveaux cas de langue noire pileuse. Procédé rapide d'isolement de l'Oospora lingualis. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX [1911], p. 752—753.)

Guilliermond, A. Le développement et la phylogénie des levures. (Revue génér. Sci. pures et appl. [1911], 11 pp., 27 figs.)

Harbitz, F. og **Gröndahl, N. B.** Aktinomykosen (Straalesopsygdommer) i Norge. (Ved.-Selsk. Skrift. Christiania 1910, 8°, 211 pp., 8 Taf.)

Heald, F. D. Rhizoctonia Medicaginis in America. (Phytopathology I [1911], p. 104.)

Heald, D. and **Wolf, F. A.** List of parasitic bacteria and fungi occurring in Texas. (Transact. Texas Acad. Sci. XI [1911], p. 10—44.)

Hedgcock, G. G. Notes on Peridermium cerebrum Peck, and Peridermium Harknesii Moore. (Phytopathology I [1911], p. 131—132.)

Hegyi Dezö. Marssonina Kirchneri Hegyi. (Ungar. Bot. Bl. X 1911, p. 317—319.)

Herzfeld, Stephanie. Über den auf Polystichum Lonchitis neu entdeckten Pilz Taphrina Wettsteiniana. (Verhandl. k. k. zoolog.-bot. Ges. Wien LXI p. [102].)

Herzog, R. O. Über das Verhalten einiger Pilze gegen Aminosäuren. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. LXXIII [1911], p. 302—307.)

Herzog, R. O. und **Saladin, O.** Über Veränderungen der fermentativen Eigenschaften, welche die Hefezellen bei der Abtötung mit Aceton erleiden. (Zeitschr. f. physiol. Chemie [Hoppe-Seyler] LXXIII 1911, p. 263—283.)

Herzog, R. O. und **Ripke, O.** Über das Verhalten einiger Pilze zu organischen Säuren. 1. u. 2. Mitteilg. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. LXXIII [1911], p. 284—301.)

Hoehnel, F. von. Fragmente zur Mykologie. XIII. Mitteilg. Nr. 642—718. (Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien 1911, 106 pp.)

Hoffmann, A. W. Hans. Zur Entwickelungsgeschichte von Endophyllum Sempervivi. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1911], p. 137—158, 2 Taf. u. 14 Textfig.)

Horta, P. Sobre uma nova forma de Piedra. (Mem. istit. Oswaldo Cruz III [1911], p. 87—104.)

Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gärungsorganismen. (Herausg. v. **A. Koch**, XIX [1908] 1911, VIII u. 670 pp., 8°.)

Johannsen, O. A. The Mycetophilidae of North America Part. II — The Sciophilinae. (Annual Report. Maine Agricult. Exp. Stat. XXVI [1910], p. 125—192, Fig. 83—147.)

Jolivette, H. D. M. Spore formation in Geoglossum glabrum Pers. (Transact. Wisconsin Acad. Sci. XVI [1910], p. 1171—1190, pl. 85—87.)

Jones, M. E. Montana botany notes. (Bull. Univ. Montana LXI 1910, p. 1—75, pl. 1—5.)

Jourde, A. Etude de quelques moisissures thermophiles (Aspergillus Micheli, Sterigmatocystis Cramer, Poecilomyces Bainier). Thèse Pharm. Paris [1908], 113 pp., 2 pl.)

Ito, S. Gloeosporiose of the Japanese Persimmon. (Tokyo Bot. Mag. XXV [1911], p. 197—202.)

Kayser, E. Influence de agents physiques et chimiques sur les levures. (Rev. de viticult. Année XVIII [1911], p. 89—96, 1 Taf.)

Kern, Frank, Dunn. A Biologie and Taxonomic Study of the Genus Gymnosporangium. (Bull. New York Bot. Gard. VII No. 26 1911, p. 391—481. Pl. 152—161.)

Kern, Frank, Dunn. Two submerged species of Uromyces (U. seditiosus sp. nov. and U. argutus nov. sp.). (Torreya XI [1911], p. 211—214.)

Klöcker, A. Über den Nachweis kleiner Alkoholmengen in gärenden Flüssigkeiten. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. XXXI [1911], p. 108—111.)

Koch, Alfred und **Seydel, S.** Über die Verwertung der Zellobiose als Energiequelle bei der Stickstoffbindung durch Azotobacter. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 567—570.)

— — Versuche über den Verlauf der Stickstoffbindung durch Azotobacter. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. XXXI [1911], p. 570—577.)

Krieger, L. C. C. Note on the reputed poisonous properties of Coprinus comatus. (Mycologia III [1911], p. 200—202.)

Kühl, H. Zur Charakteristik des Aspergillus glaricus Link. (Zeitschr. angew. Mikroskopie u. klin. Chemie XVI [1911], p. 85—88.)

Kusano, S. Preliminary note on Gastrodia elata and its mycorrhiza. (Ann. of Bot. XXV 1911, p. 521—523.)

Laborde, J. Sur la sélection des levures de vin. (Rev. de viticult. Année XVIII [1911], p. 97—99.)

La Garde, Roland. Über Aerotropismus an den Keimschläuchen der Mucorineen. (Centralbl. f. Bakt II. Abt. XXXI 1911, p. 246—254, 1 Taf.)

Lancaster, T. L. Preliminary Note on the Fungi of the New Zealand Epiphytic Orchids. (Transact. and Proceed. New Zealand Institute XLIII [1910] 1911, p. 186—191.)

Lebedew, A. v. Darstellung des aktiven Hefensaftes durch Maceration. (Zeitschr. f. physiol. Chemie [Hoppe-Seyler] LXXIII 1911, p. 447—453.)

— La zymase est-elles une diastase? (Ann. de l'Inst. Pasteur XXV [1911], p. 682—694.)

Lechemere, A. E. Further investigations of methods of reproduction in the Saprolegniaceae. (The new phytolog. X [1911], p. 167—203.)

Lindau, G. Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora Graubündens. (Hedwigia LI [1911], p. 116—121.)

— Eine neue Belonium-Art aus Neu-Guinea. (Hedwigia LI [1911], p. 327—328.)

Lindner, P. Ein neuer Einblick in die Bedeutung der Hefeorganismen im Rahmen des Naturganzen. (Wochenschr. f. Brauerei 1910, p. 209—214.)

Lipman, C. B. Nitrogen fixation by yeasts and other fungi. (Journ. biol. Chemie X [1911], p. 169—182.)

Lloyd, C. G. Letter no. 36. The Polyporoid types of Léveillé at Leiden. (Cincinnati, Ohio, June 1911, 4 pp.)

— Letter no. 37. The Polyporoid types of Junghuhn preserved at Leiden. (Cincinnati, Ohio, June 1911, 4 pp.)

Lutman, B. F. Some Contributions to the Life-History and Cytology of the Smuts. (Transact. Wisconsin Acad. Sci., Arts and Letters XVI part. II [1910], p. 1191—1244. Pl. LXXXIX—XCV.)

Magnus, P. Puccinia Heimerliana Bub. in Persien. (Hedwigia LI 1911, p. 283—285.)

Maige, A. Note sur la respiration des organes reproducteurs des champignons. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord I 1909, p. 29—31.)

Mangin, L. Introduction à l'étude des mycorhizes des arbres forestiers. (Nouv. Arch. du Muséum d'Hist. Nat. 5. sér. II [1910], p. 245—276, 13 figs.)

Marchal, Paul et **Feytaud, J.** Sur un parasite des oeufs de la Cochylis et de l'Eudémis. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 633—636, 1 Fig.)

— Sur un parasite des oeufs de la Cochylis et de l'Eudémis. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 419—421.)

Mariani, Giuditta. Pugillo di Funghi Portoghesi con Diagnosi di nuove specie. (Atti Soc. Ital. Sci. nat. Mus. Civico di Storia Nat. Milano L. [1911], p. 164—172.)

Mathieu, L. Le levurage en vinification. (Rev. de viticult. Année XVIII [1911], p. 119—120.)

— L'origine des levures de vin. (Rev. de viticult. Année XVIII [1911], p. 281—282.)

Maublanc. Rapport sur la session générale organisée en septembre et octobre 1910 aux environs de Grenoble et d'Annecy par la Société mycologique de France. (Bull. Soc. myc. France XXVII [1911], p. I—XXX.)

Mehmed Sureya. Sur quelques champignons inférieurs nouveaux ou peu connus. (Bull. Soc. myc. France XXVII [1911], p. 220—222, 3 fig.)

Metz, Ches. W. Notes on Scleroplea aurantiorum and Mycosphaerella lageniformis. (Pomona College, Journ. Econom. Bot. I, No. 3 1911, p. 109—110.) With Fig. 45.

Millet, Claude. La fermentation des vins blancs. (Moniteur vinicole LVI [1911], p. 282.)

Moreau, Fernand. Deuxième Note sur les Mucorinées. Fusions de noyaux et dégénérescence nucléaire dans la zygospore. — Fusions de noyaux sans signification sexuelle. (Bull. Soc. myc. France XXVII [1911], p. 334—341.)

Morel. Empoisonnement de porcs par l'Armillaire. (Journ. de Médecine vétérin. et de Zootechnie 1911.)

Mortensen, M. L. Hvedens og Rugens Afsvampning før Saaning. (Dansk Land Brug VII [1911] No. 34, p. 397—399.)

Moufang, Ed. Beitrag zur Behandlung der Hefe mit Phosphorsäure (Schluß). (Wochenschr. f. Brauerei XXVIII [1911], p. 423—424.)

M. S. La sélection des germes et l'alimentation des levures. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 312—314.)

Müller, J. Untersuchungen über die chemotaktische Reizbarkeit der Zoosporen von Chytridiaceen und Saprolegniaceen. (Jahrb. f. wiss. Bot. XLIX 1911, p. 421—521.)

Murill, W. A. Mushroom Poisoning. (Journ. New York Bot. Gard. XII 1911, p. 204—207.)

— The Agaricaceae of tropical North America III. (Mycologia III [1911], p. 189—199.)

— Illustrations of fungi IX. (Mycologia III [1911], p. 165—169, pl. 49.)

Nadson, G. A. et **Konokotine, A. G.** Guilliermondia, un nouveau genre de la famille des Saccharomycètes à copulation hétérogamique. (Bull. Jard. imp. bot. de St. Pétersb. vol. XI [1911], p. 117—142, 45 Abb. Mit Franz. Resumé, p. 142—143.)

Nägler, K. Studien über Protozoën aus einem Almtümpel. II. Parasitische Chytridiaceen in Euglena sanguinea. (Arch. f. Protistenk. XXIII [1911], p. 262—268.)

Navassart, E. Über den Einfluß der Antiseptica bei der Hefeautolyse. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. LXXII [1911], p. 151—157.)

Němec, B. Zur Kenntnis der niederen Pilze. I. Eine neue Chitridiacee. (Bull. int. Acad. Sci. Bohème [1911], p. 1—19, 6 Fig., 2 Taf.)

Neuberg, C. und **Karczag, L.** Über zuckerfreie Hefegärungen. III—V. (Biochem. Zeitschr. XXXVI 1911, p. 60—81.)

Neuwirth, F. Vorläufiger Bericht über die Pilze der Umgebung von Gaya in Mähren. (XIII. Jahresber. k. k. Realobergymn. in Gaya 1910/11, p. 20—25. In tschechischer Sprache.)

Neuwirth, V. Über Regenerationserscheinungen an Moosen und Pilzen. (Lotos LVIII 1910, p. 334—342.)

Offner, J. Sur la présence et la recherche de l'acide cyanhydrique chez les Champignons. (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. 342—345.)

Olive, E. W. Origin of heteroecism in the rusts. (Phytopathology I [1911], p. 139—149.)

Palm, Björn. Zur Kenntnis schwedischer Phycomyceten. (Svensk. Bot. Tidskr. V [1911], p. 351—358.)

Pantanelli, E. Ein proteolytisches Enzym im Most überreifer Trauben. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 545—559.)

Patouillard, N. Champignons de la Nouvelle Calédonie (suite). (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. 329—333, pl. IX.)

Petit, P. Obergärige Hefe und Azidität. (Wochenschr. f. Brauerei XXVIII [1911], p. 395—397.)

Portier Digestion phagocytaire des chenilles xylophages des Lépidoptères. Exemple d'union symbiotique entre un insecte et un champignon. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX [1911], p. 702—704.)

Potron, M. Un cas d'adénite par l'Endomyces albicans. (Revue médicale de l'Est, 1911.)

Potron, M. et **Noisette, G.** Un cas de Mycose. (Revue médicale de l'Est, 1911.)

Price, S. R. Peculiar spore-forms of Botrytis. (N. Phytologist X [1911], p. 255—259, 8 figs.)

Pynaert, L. Un nouveau Champignon microscopique destructeur de la peinture fraîche. (Phoma pigmentoria Massee). (Revue de l'Hortic. belge et étrang. Gent XXXVII [1911], p. 381—382.)

Radais et **Sartory.** Sur la toxicité de l'Oronge ciguë (Amanita phalloides Fr.). (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 1527.)

Rea, C. A. New and rare British fungi. (Trans british myc. Soc. III [1911], p. 285—289, 3 Pl.)

Ricken, A. Die Blätterpilze (Agaricaceae) Deutschlands und der angrenzenden Länder, besonders Österreichs und der Schweiz. (In ca. 16 Lieferungen.) (Leipzig 1911, gr. 8°. Mit 128 kol. Tafeln. Lief. 3 u. 4 p. 65—128. Mit 16 Tafeln.)

Ripke, O. Das Verhalten einiger Fungi imperfecti zu organischen Säuren. (Karlsruhe 1910, 64 pp., 8°.)

Ritter, G. E. Ammoniak und Nitrate als Stickstoffquelle für Schimmelpilze. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX [1911], Heft 8, p. 570—577.)

Roger et **Bory.** Oospore pulmonaire avec quelques sur la déviation du complément. (Soc. méd. Hôpitaux Paris 10 juin 1910.)

Rosenstiehl, A. De l'emploi des levures sélectionnées en vinification. (Rev. de viticult. Année XVIII [1911], p. 99—105.)

Roth, G. Übersicht über die Gattung Calymperes. (Hedwigia LI [1911], p. 122—134.)

Rouppert, K. Puccinia Zopfii Winter w Polsce. — Puccinia Zopfii Winter in Polen. (Kosmos XXXVI, Lemberg 1911, p. 311—313.)

Roussy, A. Sur la vie des champignons dans les acides gras. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 884—886.)

Salkowski, E. Bemerkungen zu der Arbeit von H. Euler und A. Fedor: „Zur Kenntnis des Hefengummis." (Zeitschr. f. physiol. Chemie [Hoppe-Seyler] LXXIII 1911, p. 314—316.)

Sartory, A. et **Bainier, G.** Sur un Penicillum nouveau à propriétés chromogènes singulières. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXI 1911, p. 229—230.)

— — Sur un pigment produit par deux Aspergillus. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX [1911], p. 639—641.)

Schneider-Orelli, O. Versuche über die Wachstumsbedingungen und Verbreitung der Fäulnispilze des Lagerobstes. (Landw. Jahrb. d. Schweiz 1911, p. 225—246.)

Schönfeld, F. und **Hirt, W.** Das Verhalten der Hefe in der Praxis in Beziehung zu ihren chemischen und physiologischen Eigenschaften. (Wochenschr. f. Brauerei XXVIII [1911], p. 421—422.)

Seaver, F. J. The Hypocreales of North America IV. (Mycologia III [1911], p. 207—230, pl. 53—54.)

Slator, Artur. Über den Verlauf der alkoholischen Gärung. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen XXXIV [1911], p. 499—503.)

Smith, A. L. New or rare microfungi. (Trans. british myc. Soc. III [1911], p. 281 - 284.)

Sommerstorff, Hermann. Ein Tiere fangender Pilz. (Zoophagus insidians nov. gen., nov. spec.) (Österr. Bot. Zeitschr. LXI [1911], p. 361—373. Mit Taf. V—VI.)

South, F. W. A Summary of ten years' Mycological Work of the Imperial Department of Agriculture for the West Indies. (West Indian Bull. Barbados XI [1911], p. 318—350.)

Spaulding, Perley. Reviews. (Phytopathology I. [1911], p. 104—105.)

Stadel, O. Über einen neuen Pilz, Cunninghamella Bertholletiae. (Diss. Kiel [1911], 35 pp., 8°.)

Stahel, G. Stickstoffbindung durch Pilze bei gleichzeitiger Ernährung mit gebundenem Stickstoff. (Jahrb. f. wiss. Bot. XLIX 1911, p. 579—618.)

Staub, W. Penicillium casei n. sp. als Ursache der rotbraunen Rindenfärbung bei Emmentaler Käsen. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 454—466, Fig. 1, 2.)

Stephan, A. Über die Dauerhefepräparate. (Apotheker-Ztg. XXVI [1911], p. 754—755, 764—766.)

Stone, G. E. The Preservation of Maple Syrup. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XX Annual Report [1909]. p. 45.)

Stover, W. G. Notes on new Ohio agarics III. (Ohio Nat. XI [1911], p. 349—350.)

Strecker, E. Das Mykorrhizaproblem. (Lotos, Prag LIX [1911], p. 232—246, 283—288.)

Sumstine, D. R. Studies in North American Hyphomycetes. I. (Mycologia III 1911, p. 45—56, pl. 37—39.)

Sydow, H. and **P.** Notes and Descriptions of Philippine Fungi I. (Leaflets of Philippine Botany Vol. IV. Art. 62 [1911], p. 1153—1159.)

Sydow, P. Uredineae exsiccatae. Fasc. 48 (1911), 50 species (No. 2351—2400) Berohn (1911), 4°.

Sydow. Mycotheca germanica Fasc. XX—XXI (No. 951—1050). Ann. Mycolog. IX 1911, p. 554—558.)

Tischler, G. Untersuchungen über die Beeinflussung der Euphorbia Cyparissias durch Uromyces Pisi. (Flora N. F. IV [1911], p. 1—64. Mit 26 Textabbildungen.)

Trotter, A. Aggiunte alla Micologia italica. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1911, p. 134—137.)

Tryon, H. Fungus parasites from Newmarket. (Qeensland Nat. I [1911], p. 181—183.)

Uhlenhaut, H. Über die Spaltung von Amygdalin durch Schimmelpilze. (Ann. Mycolog. IX [1911], p. 567—621.)

Vallory, J. Sur la formation du périthèce dans le Chaetomium kunzeanum Zopf var. chlorinum Mich. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 1012—1014.)

Varga, O. und **Csókás, G.** Mykologiai tanulmány a kender és len áztatásáról. (Mykologische Studie über die Flachs- und Hanfröste.) (Kiserl. Közlem. XIII 1910, p. 1—52, 7. Fig.)

Vill, K. Die Trüffeln. (Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch. X [1912], p. 22—43.)

Vincens, J. Le viticulteur et les levures. (Rev. de viticult. Année XVIII [1911], p. 108—119.)

Vleugel, J. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora in der Umgegend von Umeå. (Svensk. Bot. Tidskr. V [1911], p. 325—350.)

Vuillemin, Paul. Sur un Champignon parasite de l'Homme, Glenospora Graphii (Siebenmann). (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 141—143.)

Wangerin, W. Über den Hausschwamm. (Med. Klinik VII [1911], p. 1587—1589.)

— Über die Pilzsymbiose der Pflanzenwurzeln (Mykorrhiza). (Med. Klinik VII [1911], p. 1735—1738.)

Wehmer, C. Die Natur der lichtbrechenden Tröpfchen in den Sporen des Hausschwamms Merulius lacrymans). (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX [1911], Heft 8, p. 483—887, 1 Abb. im Text.)

Weir, James R. Untersuchungen über die Gattung Coprinus. (Flora CIII 1911, p. 263—320.) Mit 25 Abbild. im Text.

Westerdyk, Mejuffrouw. Demonstratie van Zygosporenvorming by Mucorineën (Nederl. Kruidk. Archief [1911], p. 31—32.)

Westling, Rich. Über die grünen Species der Gattung Penicillium. Versuch einer Monographie. Archiv f. Botanik XI Nr. 1 [1911], 156 pp. 81 Fig.)

Will, H. Beobachtungen über die Lebensdauer von Hefen in Gelatinekulturen. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 436—453.)

Wilson, G. W. Preliminary list of parasitic fungi of Fayette County, Jowa. (Proc. Jowa Acad. Sci. XVII [1910], p. 47—79.)

Wilczyński, T. Harpagomyces Lomnickii nowy rodzaj i gatunek z grupy Hyphomycetów. — Harpagomyces Lomnicki nova gen. et spec. Hyphomycetum. (Kosmos XXXVI Lemberg 1911, p. 314—316, 4 Fig.)

Wróblewski, A. Beitrag zur Pilzflora von Zaleszczyki und Umgebung. (Kosmos XXXVI Lemberg 1911, p. 310.)

Zahlbruckner, A. Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas" editae a Museo Palatino. Centurie XVIII. (Ann. K. K. naturhist. Hofmus. XXIV [1910—1911], p. 269—292.) Centurie XIX. (L. c. XXV [1911], p. 223—252.)

— Plantae Pentherianae. Aufzählung der von Dr. A. Penther und seinem Auftrage von P. Kook in Südafrika gesammelten Pflanzen. Pars. IV. (Schluß.) (Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. Wien XXIV [1910—11], p. 293—326.)

Zikes, Heinr. Die Fixierung und Färbung der Hefen. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 507—534.)

Bouly de Lesdain, M. Quelques Lichens de la forêt de Fontainebleau. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], p. 549—556.)

Crozals, A. de. Excursions lichénologiques dans le massif du Mont Blanc. (Rev. savoisienne [1910], 16 pp.)

Eitner, E. Dritter Nachtrag zur Schlesischen Flechtenflora. (88. Jahresber. schles. Ges. vaterl. Cultur 1910 [1911], p. 20—60.)

Fink, B. The nature and classification of lichens I. Views and arguments of botanists concerning classification. (Mycologia III [1911], p. 231—269.)

Fritsch, K. Die Flechten als Doppelwesen. (Mitt. natw. Ver. Steiermark XVLII (1911], p. 307—321.)

Galløe, O. Podetiets Homologie hos Cladonia papillaria. (Biol. Arbejder tilegn. Eug. Warming, København. Hagerup [1911], p. 175—183.)

Harmand, Abbé. Lichens reçueillis dans la Nouvelle-Calédonie ou en Australie par le R. P. Pionnier. (Bull. Soc. Sci. Nancy [1911], 20 pp., 1 pl.)

Hue, Abbé. Monographia generis Solarinae Ach. morphologice et anatomice, addita de genere Psozomaria Nyl. Appendice. (Mém. Soc. nation. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII [1911], p. 1—56.)

Jatta, A. Lichenes in Flora italica cryptogama. Pars. III. fasc. 6. fine (Soc. bot. ital.). (Rocca S. Casciano tip. L. Cappelli 1911, p. 777—958, 8°.)

Lettau, E. Beiträge zur Lichenographic von Thüringen. (Hedwigia LI [1911], p. 176 ff.)

Malinowski, G. Sur la biologie et l'écologie des lichens epilithiques. (Bull. internat. Acad. Sci. Cracovie [1911], p. 349—390, 1 pl.)

Olivier, H. Etude synoptique et géographique des Lécidés de la Flore d'Europe. (Bull. Géogr. Bot. Le Mans XXI 1911, p. 157—209.)

Pitard, C. J. et **Harmand, J.** Contribution à l'étude des Lichens des îles Canaries. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], Mem. 22, p. 1—72.)

Rakete, Rudolf. Bryologische und lichenologische Beobachtungen im Süden der Görlitzer Heide. (Abhandl. Naturf. Ges. Görlitz XXVII [1911], p. 413—487.)

Smith, A. L. Lichenes in „Clare Island Survey". (Proceed. Roy. Irish Acad. XXXI [1911], 14 pp.).

Zahlbruckner, A. Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas" editae a Museo Palatino Vindobonensi. Centurie XIX. (Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. Wien XXV [1911], p. 223—252.)

VI. Moose.

Andrews, A. Le Roy. Notes on North American Sphagnum. I. (Bryologist XIV 1911, p. 72—75.)

Buch, H. Über die Brutorgane der Lebermoose. (Helsingfors [1911] IX, 69 pp., 3 Taf., 1 Tab. 8°.)

Cardot, J. Coup d'oeil sur la flore bryologique de Mexique. (Rev. bryol. XXXVIII [1911], p. 79—84, 97—108.)

— Sur les mousses rapportées par l'expédition antarctique du Pourquoi — Pas? (C. R. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 599—603.)

Coppey, A. Mousses du Sahara. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], p. 500—505, Pl. XV et XVI.)

— Sur la présence du Plagiothecium curvifolium Schliep. dans les Vosges et le Jura, et sur la valeur spécifique de cette mousse. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], p. 539—542.)

— Etudes phytogéographiques sur les mousses de la Haute-Saône (suite). (Rev. bryol. XXXVIII [1911], p. 90—93, 112—119 à suivre.)

Culmann, P. Notes sur quelques espèces du genre Grimmia. (Rev. bryol. XXXVIII [1911], p. 75—78, 1 fig.)

Douin. Lophocolea minor Nees n'est pas une bonne espèce. (Rev. bryol. XXXVIII [1911], p. 105—108.)

Dunham, E. M. Polytrichum approaching P. Smithiae. (Bryologist XIV [1911], p. 90—91.)

Evans, A. W. Notes on North American Hepaticae II (Bryologist XIV [1911], p. 84—88.)

Geheeb, A. Bryologia Atlantica. Laubmoose der Atlantischen Inseln II. (Bibliotheca Botanica, Heft 73, Lieferg. 2. Stuttgart 1911, p. 33—71. Mit 10 Tafeln [9 koloriert].)

Greenwood, H. E. Some stages in the development of Pellia epiphylla. (Bryologist XIV [1911], p. 59—70, pl. 7—9, 77—83, pl. 10—12.)

Grout, A. Notes on Vermont bryophytes VI. (Bryologist XIV [1911], p. 52—54.)

Györffy, J. Splachnum ampullaceum. L. (Ung. Bot. Blätter X 1911, p. 345. — Enumeratio muscorum a Gy. E. Nyárády in Hungaria, Halicia, Bosnia etc. alibique collectorum. (Ung. Bot. Blätter 1911, p. 333—343.)

Howe, R. A correction. (Bryologist XIV [1911], p. 91—92.) (Ephebe solida.)

Jones, M. E. Montana botany notes. (Bull. Univ. Montana LXI 1910, p. 1—75, pl. 1—5.)

Kreh, W. Über die Regeneration der Lebermoose. (Diss. Tübingen 1908, 84 pp., 4°.)

Loeske, Leopold. Ein polyphyletisches Amblystegium. Neue Beiträge zur Frage der Parallelformen bei den Moosen. (Hedwigia LI 1911, p. 286—298.) — Revision einiger Amblystegien aus dem Herbare Limpricht. (Mag. bot. Lapok X [1911], p. 271—277.)

Lorch, W. Über eine eigenartige Form sklerenchymatischer Zellen in den Stereomen von Polytrichum commune L. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX [1911], Heft 8, p. 590—594.)

Macvicar, S. M. Fossombronia echinata nov. sp. (Rev. bryol. XXXVIII [1911], p. 73—75, 1 pl.)

Marchal, J. J. Bryum warneum Bland. in the Humber Estuary. (Naturalist [1911], p. 367.)

Meylan, Ch. Recherches sur les formes monoïques du groupe sylvatico-denticulatum du genre Plagiothecium. (Rev. bryol. XXXVIII [1911], p. 86—89, p. 109—112.)

Möller, Hjalmar. Löfmossornas utbreding i Sverige. (Arkiv för Botanik X [1911] No. 12, p. 1—75.)

Molisch, Hans. Über das Vorkommen von Saponarin bei einem Lebermoos (Madotheca platyphylla). (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XXIX [1911], p. 487—491.)

Paris. Des „Nomina nuda". (Rev. bryol. XXXVIII [1911], p. 84—86.)

Pearson, W. H. Jungermannia sphaerocarpa Hook. var. lurida (Dum.) in Westmoreland. (Lancashire Nat. IV [1911], p. 170.)
— Lophozia Mülleri (Nees) Dum. in Saffordshire. (Ibidem, p. 191.)

Persson, Hermann. Några mosslokaler för Göteborgstrakten. (Bot. Notiser för År [1911], p. 235—239.)

Pietsch, Wilhelm. Entwickelungsgeschichte des vegetativen Thallus, insbesondere der Luftkammern der Riccien. (Flora CIII [1911], p. 347—384, 21 Textfig.)

Rakete, Rudolf. Bryologische und lichenologische Beobachtungen im Süden der Görlitzer Heide. (Abhandl. Naturf. Ges. Görlitz XXVII [1911], p. 413—487.)

Richards, E. A. Philonotis seriata Mitt. fruiting in Britain. (Rev. bryol. XXXVIII 1911, p. 69—70.)

Sapěhin, A. A. Über das Verhalten der Plastiden im sporogenen Gewebe. (Vorläufige Mitteilung.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX [1911], Heft 8, p. 491—496. Mit 5 Textfiguren.)

Ssapjegin, A. Beiträge zur Bryoflora des Kaukasus. (Monit. Jard. Bot. Tiflis [1910], p. 15—20.)

Schiffner, Victor. Über Lepicolea quadrilaciniata. (Hedwigia LI 1911, p. 278—282.)
— Über Nardia Lindmanii Steph. (Hedwigia LI 1911, p. 273—277.)
— Lebermoose aus Ungarn und Galizien, III. Beitrag. (Mag. bot. Lapok X [1911], p. 279—291.)
— Zur Morphologie von Noteroclada. (Österr. Bot. Zeitschr. LXI [1911], p. 325—332, 1 Abb.)

Stephani, F. Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907—1909. II. Die Lebermoose. (Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, Band 46 No. 9 [1911], 92 pp. Mit 35 Textfiguren in 259 Einzelbildern.)

— Spezies Hepaticarum. Darstellung ihrer Morphologie und Beschreibung ihrer Gattungen mit allen bekannten Arten, unter Berücksichtigung ihrer gegenwärtigen Verwandtschaft und geographischen Verbreitung. Fasc. 46 und 47 (Frulania). (Genève 1911, p. 529—640, 8°.)

Thériot, J. Holomitrium vaginatum (Hook) et espèces affines. (Bull. Soc. Bot. de Genève 2. sér. III [1911], p. 245—252, Fig. I—VII.)

— Diagnoses d'espèces et de variétés nouvelles de mousses (9. article). (Bull. Géogr. Bot. XXI [1911], p. 269—272.)

Wager, H. A. A new method of asexual propagation in mosses. (Ann. Transvaal Mus. III [1911], p. 40—41, 1 pl.)

Williams, E. M. Note on Leucobryum. (Journ. of Bot. XLIX 1911, p. 318—319.)

Williams, R. S. Austinella gen. nov. (Bryologist XIV 1911, p. 70—71.)

Wollny, Walter. Die Lebermoosflora der Kitzbüheler Alpen. (Österr. Bot. Zeitschr. LXI 1911, p. 335—347.)

— Sphenobolus filiformis — keine neue Art. (Hedwigia LI 1911, p. 240.)

Zahlbruckner, A. Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas" editae a Museo Palatino Vindobonensi. Centurie XIX. (Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. Wien XXV [1911], p. 223—252.)

Zodda, Giuseppe. Briofite Sicule. Contribuzione quarta. (Malpighia XXIV [1911], p. 258—277.)

Zodda, J. Une nouvelle variété de mousse de la Sardaigne (Drepanocladus Kneiffii (Br. Eur.) Warnst. var. sardous mihi). (Rev. bryol. XXXVIII [1911], p. 89—90.)

VII. Pteridophyten.

Alderwereld van Rosenburgh, C. R. W. K. van. New ov interesting Malayan Ferns. 3. (Bulletin du Jard. Bot. de Buitenzorg 2. sér. No. 1 [1911], p. 1—29. Tab. I–IV.)

Allison, H. Note on the vascular connections of the sporocarpin Marsilia polycarpa, Hook et Grev. (N. Phytologist X [1911], p. 209—216, 1 pl.)

Anonymus. A. new locality of Dryopteris Sieboldii O. Kuntze. (Tokyo Bos. May. XXV [1911], p. [397]. Japanisch.)

Benson, Margaret. New Observations on Botryopteris antiqua, Kidston. (Ann. of Bot. XXV No. C [1911], p. 1045— 1057. With Pl. LXXXI—LXXXIII and 3 Fig.)

Berry, Edward, W. Contributions to the Mesozoic flora of the Atlantic coastal plain VII. (Journ. of Bot. XLIX 1911, p. 399—424.)

Blake, S, F. Notes on some Pteridophytes from eastern Massachusetts. (Rhodora XIII 1911, p. 101—103.)

Brick, C. Pteridophyten 1908. (Just's Botan. Jahresb. XXXVI [1908], 2. Abt., 5. Heft, p. 732—800.)

Bruyn, H. de. The ontogenetic development of the stele in two species of Dipteris. (Ann. of Bot. XXV 1911, p. 761—772.)

Carse, H. On the Flora of the Mangonui County. (Transact. and. Proceed. New Zealand Instit. XLIII [1910] 1911, p. 194—224.)

Chambers, H, L. The vestigial axillary strands of Trichomanes javanicum. Bl. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 1037—1044, 1 pl., 5 Fig.)

Cheeseman, T. F. Contributions to a Fuller Knowledge of the Flora of New Zealand No. 4. (Transact. and Proceed. New Zealand Institute XLIII [1910] 1911, p. 178—186.)

Christensen, C. On a natural classification of the species of Dryopteris. (Biol. Arbejder tilegn. Eug. Warming. København, Hagerup 1911], p. 73—86.)
— Revision of the American species of Dryopteris of the group of D. opposita. (Danske Vid. Selsk. Skr. VII Nat. 4. [1907]. p. 249—386.)
— Two new bipinwatifid species of Alsophila. (Fedde, Repertorium X [1911], p. 213—214.)

Clute, W N. The perplexing forms of Botrychium, and especially the question of B. simplex, the rarity of which has caused much misunderstanding. (Fern Bull. XIX 1911, p. 11—14, Fig.)
— Dicksonia pilosiuscula f. Poyseri, a beautiful fern found in Maine in 1907 by H W. Merrill. (Fern. Bull. XIX 1911, p. 7—8 Fig.)
— The distribution of Asplenium alternans. (Fern. Bull. XIX [1911], p. 38—42.)
— Hemigramma latifolia. (Ibidem XIX [1911], p. 46—48. Illustr.)
— Pteridographia. (Ibidem XIX, p. 53—56.)
— Rare forms of ferns. XVIII. (Ibidem XIX, p. 50—52. Illustr.)
— A Figure and description of Asplenium Andrewsii Nels., a Colorado fern. (Fern. Bull. XIX 1911, p. 3—4, 1 pl.)

Copeland. E. B. New Ferns from Sibuyan. (Leaflets of Philippine Botany IV Art. 61 [1911], p. 1149—1152.)

Cossmann, H. Deutsche Flora, IV. Aufl. in zwei Teilen. Breslau 1911, 448, XXIX pp., 706 Abbild.)

Crane, D. B. Planting Hardy Ferns. (The Garden LXXV [1911], p. 537. Ill.)
— Maidenhair Fern. (The Garden LXXV [1911], p. 587.)

Dümmer, R. Grape sugar as an excretion in Platycerium. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 1205—1206.)

Ferris, I. H. The finding of Asplenium alternans. (Fern. Bull. XIX [1911 p. 36—38.)

Fischer, K. Nephrolepis duplex Jank und Nephrolepis davallivides var. furcans. (Gartenwelt XV [1911], p. 673—674. Mit 2 Textabbildungen.)

G. Asplenium Nidus-Avis. (Revue de l'Hortic. Belge et Étrangère [1911], No. 24 p. 393—394. Mit Tafel.)

Györffy, I. Scolopendrium vulgare L. in der Hohen Tatra. (Ungar. Bot. Blätter X 1911, p. 345—346.)

Ha. A. T. Tasmanian Tree Ferns. (The Garden LXXV [1911], p. 527.) (Dicksonia antarctica.)

Halft, F. Die Schließhaut der Hoftüpfel im Xylem der Gefäßkryptogamen. (Dissert. Bonn 1910.)

Halle, Thore, G. On the Fructifications of Jurassic Fern-leaves of the Cladophlebis denticulata-type. (Arkiv for Botanik X [1911], No. 15 p. 1—9, pl. 1—2.)

Hamshaw, Thomas, H. On the leaves of Calamites (Calmocladeis section). (Phil. Trans. Roy. Soc. London B. 202 [1911], p. 51—92, pls. 3—5.)

Hannig, E. Über das Vorkommen von Perisporien bei den Filicinen nebst Bemerkungen über die systematische Bedeutung derselben. (Flora CIII [1911], p. 321—346, 8 Textfig.)

Hayata, B. Sur une espèce nouvelle de Fougère du genre Drymotaenium de Formose. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], p. 563—566. Pl. XIX. 1 Fig. d. l. texte.)

Heath, F. G. British Ferns. Pocket-help for the collector. (London 1911, 12°. 140 pp. with figures.)

Heydt, Adam. Adiantum scutum roseum, ein wertvoller neuer Farn. (Gartenwelt XV 1911, p. 538.)

Hieronymus, G. Species novae Selaginellarum philippinensium. (Fedde, Rep. spec. nov. X [1911], p. 41—53, 97—116.)

Hieronymus, G. Selaginarum species novae vel non satis cognitae. IV Selaginellarum species novae in insula Borneo indigenae. (Hedwigia LI 1911, p. 241—272.)

Johnson, T. Lyginodendron (Crossotheca) in Irish Coal Measures. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII 1911, p. 1—11, 2 pls.)

— Is Archaeopteris a Pteridosperm? (Ibidem p. 114—136 2 pls.)

— The occurrence of Archaeopteris Tschermaki, Stur., and of other species of Archaeopteris in Ireland. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII, 9 [1911], p. 137 bis 141, pls. VII—VIII, 2 textfigs.)

Kidston, R. et **Jongmans, W. J.** Sur la fructification de Neuropteris obliqua Bgt. (Arch. néerland. Sci. ex. et nat. 3b. I [1911], p. 25—26. 1 pl.)

Kimball, L. F. Ferns of San Diego County, California. (Fern Bull. XIX [1911], p. 42—46.)

Litardière, M. R. de. Notes ptéridologiques. (Bull. Géogr. Bot. Le Mans XXI 1911, p. 150—154.)

— Sur quelques fougères françaises. (Bull. Géogr. Bot. XXI [1911], p. 272—276, avec figs.)

Ludwigs, Karl. Untersuchungen zur Biologie der Equiseten. (Flora CIII [1911], p. 385—440, 54 Textfig.)

Lynch, R. Irwin. Lycopodium squarrosum. (Gard. Chron. L 1911, p. 218, Fig. 102.)

Marshall, E. S. Somerset Plants: Notes for 1909—10, (Lastrea, Equisetum). (Journ. of Bot. XLIX 1911, p. 288.)

Marshall, Ruth. The Vegetation of Twin Island. (Transact. Wisconsin Akad. Sci. Arts and Letters XVI, pt. II [1909], p. 773—797.)

Maxon, William R. On the identity of Cyathea multiflora, type of the genus Hemitelia R. Br. (Bull. Torrey Bot. Club XXXVIII [1911], p. 545—550. With Plate 35.)

Morton, Friedrich. Eine Besteigung des Mali Klek (1062 m) bei Ogulin am 7. August 1910. (Ungar. Botan. Bl. X 1911, p. 329—332.)

Olsson-Seffer, Pehr. The Sand Strand Flora of Marine Coasts. (Augustana Library Publications, Number 7, Rock Island, Illinois 1910, p. 47—183.)

Powell, J. G. R. Ferns and Rockeries. (The Garden LXXV [1911], p. 581.)

Poyser, W. A. The identity of Asplenium Ferrissi with A. alternans. (Fern Bull. XIX [1911]. p. 33—36.)

Prescott, A. The oak and beech ferns and their habits. (Fern Bull. XIX 1911, p. 9—11.)

— Walking ferns. (Fern Bull. XIX [1911], p. 48—49.)

Rosenstock, E. Filices novae a Cl. Franc in Nova Caledonia collectae. (Fedde Repertorium X [1911], p. 158—163.)

Salmon, C. E. Dorsetshire Plant Records. (Journ. of Bot. XLIX [1911], p. 363—365.)

Schuster, Julius. Osmundites von Sierra Villa Rica in Paraguay. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX [1911]. p. 534—539, Taf. XX.)

— Xylopsarónius — der erste Farn mit sekundärem Holz? (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX [1911], p. 545—548.)

Scott, D. H. The Palaeozoic fern Zygopteris Grayi (Williamson). (Linnean Soc. London 2. Novbr. 1911.)

Smith, J. Crosby. Notes on the Botany of Lake Hauroko District. (Transact. and Proceed. New Zealand Institute XLIII [1910], 1911 p. 248—253.)

Stevens, William, Chase. On the Develop ment of the Sporangia and Spores of Aneimia phyllitidis. (Ann. of. Bot. XXV. No. C [1911], p. 1059—1068. Pl. LXXXIV—LXXXV.)

Trail, James W. H. Man's Influence on the indigenous Flora of Aberdeen (Annals of Scott. Nat. Hist. [1911], p. 232—240.)

Tryon, H. Glimpses of the Cairns Fern World. (Queensld. Nat. I [1910], p. 60—62.)

Tunmann, O. Bemerkungen über einige Kryptogamen-Drogen. II. Herba Equiseti, Pennawar Djambi; III. Folium Adianti. (Schweiz. Wochenschr. f. Chemie u. Pharmazie Nr. 43 und Nr. 49 [1910], je 7 pp.)

Wadmond, Samuel C. Flora of Racine and Kenosha Countries, Wisconsin: A List of the Fern und Seed Plants growing without cultivation. (Transact. Wisconsin Acad. Sci. Arts and Letters XVI pt II. [1909], p. 798—888.)

Wathelet, J. L. Polystichum montanum Roth. var. elegantissimum. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique XLVIII 1911, p. 66—67.)

Willis, J. C. A revised Catalogue of the Flowering Plants and Ferns of Ceylon (continued). (Ann. Roy, Bot. Gard. Peradeniya Vol. V [1911], p. 23—128.)

— Index to A revised Catalogue of the Flowering Plants and Ferns of Ceylon. (Ibid. p. 129—166.)

Winslow, E. J. Asplenium acrostichoides Sw. (Am. Fern. Journ. I 1911, p. 79—82.)

Wright, C. H. An account of the flora of the Falkland Islands. (Journ. Linn. Soc. London XXXIX 1911, p. 313—339.)

Zimmermann, Friedrich. Die Adventiv- und Ruderalflora der Pfalz nebst den seltenen und einheimischen Blütenpflanzen und den Gefäßkryptogamen. (Pollichia, Dürkheim Nr. 26, LXVII Jahrg. [1910], 1911, p. 1—171.)

VIII. Phytopathologie.

Adkin, F. N. Begonias diseased. (The Garden LXXV [1911], p. 527.)

Alazraqui, J. Bacterial gummosis and court-noué in the vineyeards of Mendoza. (Min. Agr. Buenos-Aires 1910, 33 pp., 6 figs.)

Alves, Lima. Lucta contra o oidium do carvalho. (Revista Agronomica IX Lisboa 1911, p. 111—112.)

A. M. Diseased bulbs. (The Garden LXXV [1911], p. 588.)

Anonymus. Note au sujet du mémoire de M. Winge „Encore le Sphaerotheca Castagnei". (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. 387.)

— Fruit diseases. (Oreg. Agr. Col. Bull. 1. ser. 1911, No. 48, p. 52—54, 2 pls.)

— American Gooseberry-Mildew on Red currant bushes. (Gard. Chron. L [1911], p. 473.)

— Cooperative spraying at the Cove for apple scab. (Oreg. Agr. Col. Bull. 1. ser. 1911, No. 48, p. 29.)

— Some diseases of the banana. (Agr. News Barbados X 1911, p. 110—111.)

— Pernicious Scale. Destruction of infested and suspected Trees. (Aspidiotus perniciosus). (The Agricultural Journal of the Union of South Africa II [1911], p. 488—489.)

— Disease of the Areca palm due to Phytophthora omnivora var. Arecae. (Agric. News X 1911, p. 206—207.)

— The Sereh disease of the Sugar Cane. (Agric. News X 1911, p. 238—239.)

— Blister canker of Apple tree (Nummularia discreta Jul.). (Journ. Board. Agric. XVIII 1911, p. 314—315.)

— Erkrankungen der Weinpflanzen (Coniothyrium diplodiella). Österr. Gartenztg. VI [1911], p. 473—474.)

— A chapter on lime-sulphur sprays. (Proc. Amer. Pomol. Soc. 1909, p. 112—137.)

Anstead, R. D. Pink disease of Para rubber and Bordeaux mixture. (Planters Chron. VI 1911, p. 98—101.)

Appel, O. und **Schlumberger, O.** Die Blattrollkrankheit und unsere Kartoffelernten. (Arb. deutsch. landw. Ges. [1911] 190. 122 pp., 3 farb. Karten u 6 Schemakarten.)

Arnaud, G. et **Foëx, Et.** Sur la forme de l'Oidium du Chêne en France. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 124—127.)

Averna-Sacca, Rozario. Um parasita das madeiras de construcções. (Boletim de Agricultura São Paulo XII Ser. [1911], p. 417—418.)

— — O melhor remedio para prevenir e tratar a Gommose das plantas de genere Citrus. (Boletim de Agricultura São Paulo XII ser. [1911], p. 393—396. Mit Fig.

— — Uma molestia do Eucalyptus produzida por uma Erysiphea. (Boletim de Agricultura São Paulo XII [1911], p. 474—482. Mit Fig.)

Baccarini, P. Sulla carie dell' Acer rubrum L. prodotta dalla Daedalea unicolor. (Bull.) Fr. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1911, p. 100—104.)

Barber, T. C. Damage to Sugar Cane in Louisiana by the Sugar-Cane Borer. (U. S. Dept. Agric. Bur. Entomol.-Circular No. 139 [1911], 12 pp.)

Barker, B. T. P. and **Gimingham, G. T.** The fungicidal action of Bordeaux mixtures. (Journ. Agric. Sci. IV [1911], p. 76—94.)

Bateson, E. Loranthus as a Parasite on Hevea brasiliensis. (Agricult. Bull. Straits Federat. Malay States X [1911], p. 360—361.)

Behrens, J. Die Herkunft, Lebensweise, Verbreitung und Bekämpfung der Reblaus. (Der Weinbau X [1911], p. 139—143.)

Bernard, Ch. Enkele aanvullende opmerkingen over de mijten der theeplant. (Med. Proefstat. Thee Buitenzorg 1910, 10 pp.)

— Over eene ziekte der jonge theeplanten. (Med. Proefstat. Thee Buitenzorg [1910], 10 pp., 1 pl.)

— Over eenige mijten indirect van belang voor de theecultur. (Med. Proefst. Thee Buitenzorg 1910, 13 pp., 2 pls.)

Bishopp, F. C. An annoted Bibliography of the Mexican Cotton Boll Weevil. (U. S. Dept. Agricult. Washington, Bur. of Entomol. Circular No. 140 [1911], 30 pp.)

Bittmann, O. Schwarzwerden von Zelluloseholz. (Osterr. Forst- u. Jagdztg. XXIX [1911], p. 40.)

Broodle, L. A. and **Dallimore, W.** Report on Investigations made regarding „Beech Coccus" (Cryptococcus fagi, Bärensprung). (Kew Bull. 1911, No. 8, p. 332—337.)

Bretschneider, A. Ein Beitrag zur Bekämpfung des roten Brenners (Pseudopeziza tracheiphila Müll.-Thurg. (Wiener landw. Ztg. LXI [1911], p. 43.)

Brick, C. Zythia resinae (Fr.) Karst. als unangenehmer Bauholzpilz. (Jahresber. d. Vereinig. f. angew. Bot. VIII [1910] 1911, p. 164—170.)

Brooks, C. Report of the department of botany. (New Hampshire Sta. Bull. 151, p, 21—23.)

Brooks, F. T. The life-history of the plum-rust in England. (New Phytologist X [1911], p. 207—208.)

Brzezinski, J. Oidium Tuckeri et Uncinula americana en Pologne. (Bull. internat. Acad. sci. Cracovie Sér. B [1911], p. 1—6.)

Bubák, Fr. und **Kosaroff, P.** Einige interessante Pflanzenkrankheiten aus Bulgarien. I. Teil. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 495—502, 3 Abb. im Text u. 2 Tafeln.)

Burns, W. First experiments in the treatment of grapevine mildew in the Bombay Presidency. (Dept. Agr. Bombay Bull. XXXVI 1910, 14 pp., 5 pls.)

Buscalioni, L. e **Muscatello, G.** Contribuzione allo studio delle lesioni fogliari. (Malpighia XXIV 1911, p. 27—88.)

Butler, O. Observations on the California vine disease. (Mem. Torrey Bot. Club. XIV 1910, p. 111—153, 5 pls., 1 Fig.)

Calder, Charles, C. Sulphur preventing plant diseases. (The North British Agriculturist [1911], p. 190.)

Call, A. F. Treatment of gum disease. (Proc. Fruit Growers Conv. Cal. XXXVII 1910, p. 66—71.)

Calthorpe, D. The Celery Disease (Cercospora Apii). (Gard. Chron. L 1911, p. 310.)

— Celery disease. (Gard. Chron. L [1911], p. 399.)

Capus, J. et **Bailly, M.** L'invasion de mildiou du 30. juin 1911: apparition, simultanée en des régions éloignées. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 129—132.)

Carstensen. Die Heu- und Sauerwurmbekämpfung im Kreise St. Goar. (Deutsche Weinztg. [1911], p. 621, 630.)

Castella, F. de. Vine diseases in France (cont.). (Journ. Dept. Agric. Victoria IX 1911, p. 462—468 ill. to be cont.)

Cavara, F. Bacteriosi del Giaggiolo (Iris pallida Lam.). (N. P.) (Bull. Soc. Bot. Ital. 1911, b. 130—134.)

Cayla, V. La lutte contre les maladies cryptogamiques dans les plantations d'Hévéa. (Journ. d'Agric. trop. XI [1911], p. 329—335.)

Cazeneuve, Paul. La lutte scientifique contre les calamités viticoles. Sur le pouvoir insecticide de la Pyridine et de la quinoleine; application contre la Cochylis et l'Eudémis. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 153—168.)

— Sur l'efficacité des émulsions de sulfeure de carbone dans la lutte contre les insectes parasites. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 209—210.)

C. C. Miss. Apples diseased. (The Garden LXXV [1911], p. 575.)

Chittenden, F. H. The Broad-Nosed Grain Weevil. — The Long-Headed Flour Beetle. (U. S. Dept. Agricult. Washington, Bur. of Entomol. Bull. No. 96, pt. II. [1911], 28 pp. 5 fig.)

— The Lesser Grain-Borer. — The Larger Grain-Borer. (U. S. Dept. Agricult. Washington, Bur. of Entomol. Bull. No. 96, pt. III [1911], 52 pp., 10 fig.)

— Leaf spot of celery. (Journ. roy. hortic. Soc. London XXXVII [1911], p. 115—122, 2 fig.)

Clinton, G. B. Report of the Station Botanist, 1909—1910. I. Notes on Plant Diseases of Connecticut. II. Spraying Potatoes in Dry Seasons. (Connecticut Agricult. Experim. Stat. 1909—1910, part X, p. 763—752, pl. XXXIII—XXXVII.) III. Oöspores of Potato Blight, Phytophthora infestans. (Connecticut Agricult. Experim. Stat. 1909—1919, pt. X p. 753—774, pl. XXXVIII—XL.)

— Oospores of potato blight. (Science n. ser. XXXIII [1911], p. 744—747.)

Coleman, Leslie, C. The Jola or Deccan Grasshopper (Colemania sphenariodes Bol.). (Departm. of Agricult. Mysore State Enomolog. Ser. Bull. no. 2. Bangalore [1911], 41 pp., pl. I—X, 8 Textfig.)

Coleman, Leslie, C. and **Kannan, K. Kuhni.** The Rive Grasshopper (Hieroglyphus banian Fabr.). (Departm. of Agric. Myosore State Bangalore Bull. No. 1 [1911], 50 pp., Pl. I—III.)

Cook, M. T. The double blossom of the elewberry, Fusarium Rubi Winter (Bull. Delaware Coll. Agric. Exp. Stat. no. 93 [1911].)

— Some Problems in Cecidology. (Bot. Gaz. LII 1911, p. 380—390.)

Corti, A. Specie nuove di Eriofidi ed Acarocecidii nuovi del Brasile. (Broteria IX 1910, p. 91—101, 3 tav.)

Dean, W. Harper. The Sorghum Midge. (U. S. Departm. Agric. Washington, Bur. of Entom, Bull. No. 85, pt. IV [1911], p. 39—58, 2 Pls., 31 fig.)

Deperrière, G. La Cochylis en Maine-et-Loire. (Rev. de viticult. XVIII 1911, p. 145—146.)

De Stephani, T. La sulla ed i suoi insetti dannosi. (Boll. Orto bot. e Giard. colon. Palermo IX 1910, p. 116—122.)

D. H. H. Yuccas damaged. (The Garden LXXVI [1912], p. 16.)

Dickens, A. and **Headle, T. J.** Spraying the apple orchard. (Kansas Stat. Bull. 174, p. 253—292, 19 figs.)

Dine, D. L. van. The Sugar-Cane Insects of Hawaii. (U. S. Dept. Agricult. Bureau of Entomol. Bull. No. 93. 54 pp., Pl. I—IV.)

Doby, G. Biochemische Untersuchungen über die Blattrollkrankheit der Kartoffel II. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XXI [1911], p. 321—336.)

— Contribution à l'étude biochimique du „roulement des feuilles", maladie de la pomme de terre II. Les oxydases des tubercules à l'état de repos et en germination. (Journ. Pharm. et Chim. CIII [1911], p. 289—299.)

Doten, S. B. and **Frandsen, P.** The potato eelworm. (Nevada Stat. Bull. 76, 7 pp., 2 figs.)

Ealing, J. W. Vine Stem decaying. (Gard. Chron. L [1911], p. 348.)

Edgerton, C. W. Diseases of the fig tree and fruit. (Lousiana Stat. Bull. 126, 20 pp., 8 pls.)

Eriksson, Jakob. Der amerikanische Stachelbeermeltau in Schweden. Ein warnendes Beispiel. (Deutsche Obstbauztg., Heft 25 [1911].)

— Der Malvenrost (Puccinia Malvacearum Mont.), seine Verbreitung und Entwickelungsgeschichte. (Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. XLVII Nr. 2 [1911], 125 pp., Taf. I—VI.)

— Die Hauptergebnisse einer neuen Untersuchung über den Malvenrost, Puccinia Malvacearum Mont. (Vorl. Mitteilg.) (Centralbl. f. Bakteriol. usw. II. Abt. XXXI 1911, p. 93—95.)

Eustace, H. J. and **Pettit. R. H.** Spray and practice outline for fruit growers, 1911. (Michigan Stat. Spec. Bull. LIV [1911], 20 pp., 7 figs.)

Evans, J. B. Pole. South African cereal rusts, with observations on the problem of breeding rust-resistant wheats. (Journ. Agric. Sci. IV 1911, p. 95—104.)

— „Black Scab" or „Warty Disease" of the Potato. (Agricult. Journ. Union South Africa II 1911, p. 338—341. With figs.)

Ewert, Richard. Krankheiten gärtnerischer Kulturgewächse in und außerhalb des Instituts. (Jahresber. Kgl. Gärtnerlehranst. Proskau 1910 [1911], p. 114—119. Abb. 15—18.)

— Die Empfänglichkeit der Apfelsorten für Fusicladium dentriticum (Wallr.) Fuck. und deren Beziehungen zum Wetter auf Grund zehnjähriger Feststellungen. (Jahresber. Kgl. Gärtnerlehranstalt Proskau 1910 [1911], p. 104—113.)

— Die Jungfernfrüchtigkeit als Schutz der Obstblüte gegen die Folgen von Frost- und Insektenschäden. (Jahresber. Kgl. Gärtnerlehranstalt Proskau 1910, p. 98—99.)

— Die Jungfernfrüchtigkeit als Schutz der Obstblüte gegen die Folgen von Frost- und Insektenschäden. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XXI 1911, p. 193—199.)

Faes, H. Phylloxéra. (Departm. de l'Agric. et de l'Industrie et du Commerce 3. sér. Agriculture, Rapport de la Station viticole et du Service phylloxérique [1910], Lausanne 1911, 56 pp.)

— Essais effectiés dans le vignoble vaudois en 1910 pour lutter contre le Ver de la Vigne. (La Terre vaudoise, Lausanne 1911, 11 pp.)

Farneti, R. La cancrena delle zampe di asparago. (Riv. Patol. veget. IV [1910], p. 273—277.)

Farquharson, Charles, O. Tree-Diseases due to Fungi. Additional Scottish Records in 1910–11. (Ann. Scott. Nat. Hist. [1911], No. 80, p. 240—242.)

Fawcett, H. S. and **Burger, O. F.** A variety of Cladosporium herbarum on Citrus aurantium in Florida. (Phytopathology I [1911], p. 164—166.)

Fisher, W. R. Report on a disease in the Taurian limes at Antony. (Quart. Journ. Forestry IV 1910, p. 293—296.)

Foreman, F. W. The fungicidal properties of liver of sulphur. (Journ. Agr. Sci. III 1910, p. 400—416.)

Fraser, W. P. Cultures of some heteroecious rusts. (Mycologia III [1911], p. 67—74.)

Freeman, E. M. and **Johnson, E. C.** The rusts of grains in the United States. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind. Bull. No. 216 [1911], p. 1–87, pl. 1 u. f. 1—2.)

Freeman, E. M. Resistance and immunity in plant diseases. (Phytopathology I [1911], p. 109—115.)

Freeman, E. M. and **Stakman, E. C.** The smuts of grain crops. (Minnesota Stat. Bull. 122, p. 35—64, 11 figs.)

Fuchs, Gilbert. Morphologische Studien über Borkenkäfer. 1. Die Gattungen Ips de Geer. — München 1911, 45 pp. Mit Fig. 8°.

Fuchs, Otto. Beiträge zur Biologie des Rübennematoden Heterodera Schachtii. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswes. i. Österr. [1911], p. 923—948.)

Fulmeck, L. Ein Beitrag zum Eindeckungsverfahren der Rebstöcke als Mittel gegen den Heu- und Sauerwurm. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswes. in Österr. [1911], p. 916—922.)

— Die Rübennematoden (Heterodera Schachtii Schm.), ihre Naturgeschichte und Bekämpfung. (Monatsh. f. Landwirtsch., Wien 1911, p. 268—275, 8 Abb.)

Gain. Observations sur l'hibernation des spores dans les bourgeons. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX 1911, p. 152—154.)

Gándara, G. Maladies de l'oranger (Citrus aurantium). (Mem. y Rev. Soc. cient. „Antonico Alzate" vol. XXXVIII [1910], p. 155—192.)

Garman, H. Common Insecticides and Fungicides, with Directions for the Treatment of Farm Pests. Lexington. (Bull. Agr. Exp. Stat. 1910, 40 pp. With 11 plates.)

Gatin, C L. Influence du goudronnage des routes sur la végétation des arbres du Bois de Boulogne. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII 1911, p. 202—204.)

Gatin, C. L. et Fluteaux. Modifications anatomiques produites chez certains végétaux par la poussière des routes goudronnées. (Compt. Rend. Acad. sci. Paris CLIII [1911], p. 1020—1021.)

Geisenheyner, L. Cecidologischer Beitrag. (Sitzungsber. Naturhist. Ver. preuß. Rheinl. u. Westf. [1910] 1911, E. p. 22—26.)

Gescher. Schädlingsbekämpfung im Jahre 1911. (Weinbau u. Weinhandel [1911], p. 383.)

G. H. H W. Cebery disease. (Gard. Chron. L 1911], p. 441.)

Gloyer, W. O. The occurrence of apple blotch in Ohio. (Ohio Nat. XI 1911, p. 334—336, 1 Fig.)

Gola, G Sopra una nuova pianta infecta alle risaie del Vercellese. (Ann. R. Acc. Agric. Torino LIII 1911, p. 9.)

Gorter, K. Over het pekkig worden. (Mededeelingen over Rubber No. 1, Departem. van Landbouw Buitenzorg 1911, 19 pp.)

Green, E. Ernest. The Rubber Slug. (Circ. and Agricult. Journ. Roy. Bot. Gard, Ceylon V [1911], p. 337—343.)

Goverts, W. J. Ein neuer Feind der Stachelbeersträucher. (Gartenflora LXI [1912], p. 40—43. Abt. 5.)

Grossenbacher, J. G. and **Duggar, B. M.** A contribution to the lifehistory, parasitism, and biology of Botryosphaeria Ribis. (New York Agric. Exp. Stat. Techn. Bull. No. 18 [1911], p. 115—190, 12 tab.)

Güllüg, C. Pflanzenkrankheiten in den Provinzen Posen und Westpreußen im Jahre 1911. (Landw. Centralbl. [Posen 1911], p. 454—455.)

H. H. B. „Won' t grow" disease in Potatocs. (The Garden LXXV [1911], p. 588.)

Hahn. Schäden durch Spätfrost im Frühjahr 1911. (Mitteilgn. Deutsch. Dendrol. Ges. [1911], p. 398—399.)

Hall, F. H. Some troubles of New York plants. (New York State Sta. Bull. 328 popular ed., 12 pp., 2 Figs.)

Hardenberg, C. B. San Jose in the Transvaal. Aspidiotus perniciosus, Comstock. (Agricult. Journ. Union South Africa II 1911, p. 256—263. with Figs.)

Hedges, Florence. Sphaeropsis tumefaciens n. sp. the lime and orange knot. (Phytopathology I 1911, p. 63—65, 1 pl.)

Heinricher, E. Experimentelle Beiträge zur Frage nach den Rassen und der Rassenbildung der Mistel. (Centralbl. für Bakt. usw. II. Abt. XXXI 1911, p. 254—286.)

Hempel, Adolpho. Descripcão de un novo genero e uma nova especie de Coccidas. (Revista do Museu Paulista VIII, São Paulo 1911, p. 52—53.)

— Noticia preliminar sobre uma mosca destruidora de mdeira (Schädling auf Casuarina). (Boletim de Agricultura São Paulo 12a Serie No. 8 [1911], p. 613.)

Hewitt, J. L. How to control the scab and blotch of the aple. (Arkansas Stat. Circ. 7, 4 pp.)

Hiltner, L. Einige neuere Erfahrungen über Blatt- und Blutläuse. (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1911, p. 133—135.)

Honing, J. A. De Oorzaak der Slijmziekte en Proeven ter Bestrijding III Mededeel. van het Deli Proefstation te Medan V [1911], p. 343—364).

Hori, S. Ursache der Blühen-Krankheit des Bambus. (Mitt. landw. Versuchsst. Tokyo Nr. 38 [1911], 44 pp, 2 Taf.)

Houard, C. Aktion de Cécidozaires externes, appartevant du genre Asterolecanium, sur les tissues de quelques tiges. (Marcellia X [1911], p. 3—25.)

Howard, C. W. An experiment in fumigation of ticks. (Parasitology IV [1911], p. 164—167.)

Jaccard, Paul. Mycorhizes endotrophes chez Aesculus et Pavia et leur signification. (Proc. verb. de la Soc. vaud. des sci. nat. [1911], 2 pp.)

Jaguenaud, G. Traitement contre le Cochylis et l'Eudémis. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 143—144.)

Janson, A. Spitzendürre Obsbäume. (Deutsche landw. Presse [1911], p. 702. Mit Abbildg.)

Jaques, J. Celery disease. (Gard. Chron. L [1911], p. 341.)

— Celery disease. (Gard. Chron. L [1911], p. 441.)

J. B. S. M. A. Apple trees diseased. (The Garden LXX [1911], p. 623.)

Jensen, C. N. and **Stewart, V. B.** Anthracnose of Schizanthus. (Phytopathology I [1911], p, 120—125, fig. 1.)

Jensen, H. Experiments on the control of Phytophthora on tobacco. (Jaarb. Dept. Landb. Nederland. Indië 1909, p. 192—197.)

Jensen, Hj. en de Vries, O. Onderzoekingen over Tabak der Vorstenlanden. (Verslag over het jaar 1910. Batavia 1911, 24 pp. Pl. I—III.)

J. H. Juniperus and Pear disease. (The Garden LXXV [1911], p. 528.)

Jhering, H. von. Über südbrasilianische Schädlinge der Feige. (Deutsche entomol. Nat. Bibliothek Jahrg. II Berlin 1911, No. 3. p. 20—21.)

— Os insectos nocivos da figueira. (Chacaras e Quintaes vol. III [1911], p. 9—11.)

Johnson, Fred. Spraying Experiments against the Grape Leafhopper in the Lake Erie Valley. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Entom. Bull. No. 97 pt. I [1911], 5 Figs., Pl. I—II.)

— Vineyard Spraying Experiments against the Rose-Chafer in the Lake Erie Valley. (U. S. Depart. Agricult. Washington, Bur. of Entomol. Bull. No. 97 pt. III [1911], 21 Figs. Pl. I—VII.)

Johnson, T. C. Spraying cucumbers and cantaloups. (Virginia Truck Stat. Bull. 5. p. 85—100.)

Jones, D. H. Scolytus rugulosus as an agent in the spread of bacterial blight in pear trees. (Phytopathology I [1911], p. 155—158, pl. 23—24.)

Jones L. R. The relations of plant pathology to the other branches of botanical science. (Phytopathology I [1911], p. 39—44.)

Jordi, E. Arbeiten der Auskunftsstelle für Pflanzenschutz der landwirtschaftlichen Schule Rüttli-Bern. (Jahresbericht 1910—1911, 4°, 12 pp.)

J. T. Apple and Pear shoots diseased. (The Garden LXXV [1911], p. 528.)

Kelly, E. O. G. The Maize Billbug. (U. S. Dept. of Agric. Washington, Bur. of Entomol. Bull. No. 95 pt. II [1911], 22 pp., pl. I—III, 10 Figs.)

Klinck, L. S. The susceptibility of certain cereals to smut. (Ann. Rept. Quebec Soc. Protec. Plants etc. II 1909/10, p. 14—15.)

Knauer, Friedrich. Der Einfluß des Tabakrauches auf Bakterien und höhere Pflanzen. (Gartenwelt XV [1911], p. 629.)

Krüger, W. und **Hecker, H.** Beobachtungsdienst für Pflanzenkrankheiten im Herzogtum Anhalt im Jahre 1910. (Bericht d. Herzogl. Anh. Landesversuchsstation als Hauptsammelstelle, 16 pp.)

Küster, Ernst. Die Gallen der Pflanzen. Ein Lehrbuch für Botaniker und Entomologen. (Leipzig 1911, X, 437 pp., 158 Fig.)

Kulisch, P. Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsstation Colmar i. E. f. das Rechnungsjahr 1909 und 1. April bis 31. Dezember 1910. (110 pp.)

— Beobachtungen beim Abreiben der Rebstöcke zur Winterbekämpfung des Wurmes. (Mitt. des Deutsch. Weinbau-Ver. VI [1911], p. 241—243.)

— Die Darstellung haltbarer Kupferbrühen zur Bekämpfung der Peronospora. (Zeitschrift f. Pflanzenkr. XXI [1911], p. 382—384.)

Kusano, S. On the Chloranthy of Prunus Mume caused by Caeoma Makinoi. (Journ. Coll. agric. Tokyo II [1911], No. 6, p. 287—326. 2 Taf. u. 3 Textfig.)

Labroy, O. The diseases of the banana in Central America and Surinam. (Journ. Agr. Trop. X 1910, p. 328—332.)

Lagerberg, Th. Pestalozzia Hartigi Tubeuf. En ny fiende i vara plantskolor. Skogsvårdsför. Tidskr. [Meddel. Stat. Skogsförsökanst.] 1911, p. 183—199, 10 textfig.)

Lange, Erwin. Krankheiten der Kulturpflanzen. 1. Serie. Die Getreidekrankheiten. 2. Aufl., 3. Taf. Mit 11 p. Text. 8°.

Laubert, R. Bittere Melonen. (Handelsbl. f. d. Deutsch. Gartenbau XXVI [1911], p. 601—602.)

— Die Corynespora-Blattfleckenkrankheit der Gurke, ihre Verbreitung und Bekämpfung. (Deutsche landw. Presse [1911], p. 819. Mit Abb.)

— Noch einmal: Der Blasenrost der Kiefer (Kienzopf.) III. seine Bedeutung und Bekämpfung. (Deutsche landw. Presse XXXVIII [1911], p. 983—984 Abb. 1000—1002.)

Lawrence, W. H. Root diseases caused by Armillaria mellea. (Better Fruit V. [1911], p. 41—44, 5 figs.)

Lendner, A. La pourriture on maladie à sclérote des tulipes. (Journ. hort. et viticult. suisse [1911], 7 pp., 6 fig.)

Lewis, Charles, E. A new spezies of Endomyces from Decaying Apple. (Annual Report Maine Agricult. Exp. Stat. XXVI [1910], 45—64, Fig. 58—71.)

Lewis, C. J. and **Brown, F. R.** Preliminary Frost Fighting Studies in the Rogue River Valley. (Oregon Agricult. College, Corvallis, Division of Horticult. Bull. No. 110 [1911], 62 pp., 19 pl.)

Lewtow-Brain, L. The Growing of Vegetables in Malaya. (Agricult. Bull. Straits Federat. Malay States X [1911], p. 345—351.)

Lindinger, Leonhard. Beiträge zur Kenntnis der Schildläuse und ihrer Verbreitung. 2. Forts. (Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. VII [1911], p. 86—90, 126—130, 172—177.)

Lingelsheim, A. Ein für Deutschland neuer Pilzschädling auf Prunus Padus. (Mitteilgn. Dtsch. Dendrol. Ges. [1911], p. 393.) Monilia Linhartiana.

Linsbauer, Ludwig. Der Hexenbesen und die Knospensucht des Flieders. (Flugbl. der k. k. Gartenbauges. in Wien Nr. 2.)

Lonay, H. Maladie sanglante des crêpes de Caoutchouc. (Le Caoutchouc et la Gutta-Percha VIII [1911], p. 5716.) (Micrococcus prodigiosus.)

Lounsbury, Chas. P. San Jose or Pernicious Scale. (Agricult. Journ. Union South Africa II 1911, p. 263—265.)

Ludwig, F. Kletternde Älchen. (Deutsche entomol. Nationalbibliothek II 1911, p. 45.)

Lüstner, G. Beobachtungen über das rheinische Kirschbaumwelken. (Ber. Kgl. Lehranst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau z. Geisenheim a. Rh. f. 1910 [Berlin 1911], p. 149—150.)

— Ein neuer Fänger für die Raupen des Heu- und Sauerwurmes. (Ibidem p. 171—172.)

— Beobachtungen über den Kartoffelbohrer. (Ber. Kgl. Lehranst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau z. Geisenheim a. Rh. f. 1910 [Berlin 1911], p. 154—156.)

— Über den Wert des Kalkanstriches für die Bekämpfung der Obstbaumschädlinge. (Ibidem p. 176—178.)

— Bericht über die Tätigkeit der pflanzenpathologischen Versuchsstation. (Ber. Kgl. Gärtnerlehranstalt f. Wein-, Obst- u. Gartenbau, Geisenheim f. 1910 [Berlin 1912], p. 147—180.)

— Beschädigung der Reben durch Sackträgerraupen. (Ber. Kgl. Lehranst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau z. Geisenheim a. Rh. f. 1910 [Berlin 1911], p. 154.)

— Bekämpfungsversuche gegen die Winterpuppe des Heu- und Sauerwurmes. (Ber. Kgl. Lehranst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau z. Geisenheim a. Rh. f. 1910 [Berlin 1912], p. 168—169.)

— Über die Bekämpfung der Winterpuppe des Heu- und Sauerwurmes mit Ölen. (Ibidem p. 170.)

— Ein Doppelgänger des Heu- und Sauerwurmes. (Ber. Kgl. Lehranst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau z. Geisenheim a. Rh. f. 1910 [Berlin 1911], p. 152—153.)

— Fangversuche mit Heu- und Sauerwurmmotten. (Ber. Kgl. Lehranst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau z. Geisenheim a. Rh. f. 1910 [Berlin 1911], p. 164—168.)

— Bekämpfung gegen den roten Brenner der Rebe. (Ibidem p. 175—176.)

— Spritz- und Bestäubungsversuche gegen die Heuwürmer. (Ber. Kgl. Lehranst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau z. Geisenheim a. Rh. f. 1910 [Berlin 1911], 156—164.)

— Über ein größeres Zwetschensterben im Rheingau. (Ber. Kgl. Lehranst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau z. Geisenheim a. Rh. f. d. Etatsjahr 1910 [Berlin 1911], p. 147—149.)

— Über stärkere, von Rhynchites cupreus hervorgerufene Schäden an Kirsch- und Pflaumenfrüchten. (Ber. Kgl. Lehranst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau z. Geisenheim a. Rh. f. 1910 [Berlin 1911], p. 151—152.)

— Ein neuer Klebefächer zum Fangen der Heu- und Sauerwurmmotten. (Ibid. p. 171.)

L. W. Tomatoes diseased. (The Garden LXXV [1911], p. 540.)

Mc Alpine, D. A new smut (Ustilago Ewarti) in a new genus of grass. (Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales XXXVI [1911], p. 45—46, 1 pl.)

— Abnormal growth of potato plants. (Journ. Dept. Agric. Victoria IX 1911, p. 442—444, ill.)

— Limewater Bordeaux for spraying. (Journ. Dept. Agr. Victoria VIII 1910, p. 728—732, 2. fig.)

— Report of the Vegetable pathologist. (Rept. Departm. Victoria 1907—1910, p. 44—61. 3 pls.)

Mc Cormack, Edna F. Fungus diseases of the apple. (Ann. Rpt. State Ent. Ind. III [1909—1910], p. 128—165, 29 figs.)

Mc Culloch, L. A spot disease of cauliflower. (U. S. Dept. Agric. Washington Bull. Bur. Plant Ind. No. 225 [1911], 15 pp., pl. 1—3.)

Mac Dougal, D. T. Induced and occasional parasitism. (Torrey Bot. Club XXXVIII [1911], p. 473—479.)

— An Attempted Analysis of Parasitism. (Bot. Gaz. LII 1911, p. 249—260. With 6 figs.)

Mac Dougal, D. T. and **Cannon, W. A.** The Conditions of Parasitism in Plants. (Washington 1910, 63 pp., 10 pl., 2. col., 2 fig., 8°.)

Mackie, David B. Some Notes on Agricultural Pests. (Philippine Agricult. Review, Manila IV [1911], p. 555—558, Pl. V.)

Maisonneuve, P. Les oeufs de la Cochylis et la seconde génération de 1911. (Rev. de viticult. Année XVIII [1911], p. 181—186.)

Mallet, René. Les traitements contre la Cochylis. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 168—169.)

Malthouse, G. T. Wart disease of potatoes (Synchitrium endobioticum). (Harper-Adams Agr. Col. Bull. 1910, 40 pp., 15 pls.)

Malvy. L'emploi des sels arsénicaux. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 140—141.)

Manicardi, C. Anomalie nello sviluppo delle gemme del genere Quercus causata da parasitisimo del Cnethocampa processianaea. Nota preliminare. (Staz. sperim. agrar. ital. XLIII 1910, p. 914—916.)

Manns, T. F. The Fusarium blight (wilt) and dry rot of the potato. (Bull. Ohio Agric. Exp. Stat. No. 229 [1911], p. 299—337, pl. 1—15.)

Marchal, P. L'oblitération de la reproduction sexuée chez le Chermes piceae Ratz. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 603—604.)

Marlatt, C. L. The Mango Weevil. (U. S. Departm. Agric. Washington — Bur. of Entom. Circular No. 141 [1911], 3 pp., 2 figs.)

Massee, G. A new Paint-destroying Fungus. (Phoma pigmentivora, Mass.) (Kew. Bull. 1911, No. 8, p. 325—326. With 1 pl., col.)

Matějka, F. Choroby lesnich drêvin. Přednášky pro lesnické sístavy. I. díl. (Krankheiten forstlicher Holzgewächse. Vorlesungen für Forstlehranstalten 1. Teil.) (Pisek in Böhmen. Piseker Forstschule [1910], 140 pp., ill., 8°.)

Mazé, P. Sur la chlorose expérimentale du maïs. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 902—905.)

Mejer, Josef. Beobachtungen über das Auftreten des Fusicladiums an unseren Birnbäumen. (Prakt. Ratgeb. f. Obst- u. Gartenbau XXVI [1911], p. 465—466.)

Middleton, T. H. American gooseberry mildew. (Bd. Agr. and Fisheries London Intel. Div. Ann. Rept. Proc. 1909—1910, p. 5—25, 73—76.)

Mitteilung des Komitees zum Studium der Blattrollkrankheit der Kartoffel. Nr. 3. Flugblatt über die Blattkrankheit. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österr. [1911], p. 911—915. Mit 1 Farbendrucktafel u. 1 Abb. im Text.)

Möbius, H. Pilzgallen an Buchenstämmen. (Ber. Senckenb. natf. Ges. Frankfurt a. M. XLII 1911, p. 7—12, 6 Abb.)

Molliard, Marin. Sur les phénomènes d'oxydation comparés dans les galles et dans les organes homologues normaux. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 68—70.)

Molz, E. Versuche zur Ermittlung der Wirkung des Kupfervitriols und einiger anderer Insektizide bei der Bekämpfung des Heuwurmes. Mitt. d. Deutsch. Weinbau-Ver. [1911], p. 270—274.)

— Über Sonnenbrandschäden an Trauben. (Weinbau u. Weinhandel [1911], Nr. 32, p. 376.)

Morstatt, H. Nashornkäfer und Herzfäule an Kokospalmen. (Der Pflanzer VII [1911], p. 521—531, ill.)

Mortensen, M. L. Om Sygdomme hos Kornarterne foraarsagede ved Fusarium-Angreb (Fusarioser). (Fidsskr. for Landbrugets Plantenol XVIII, København 1911, p. 177—272.)

Müller-Thurgau, H. Schutz der Rebe gegen die Ansteckung durch Plasmopara (Peronospora) viticola. (Schweiz. Zeitschr. f. Obst- u. Weinbau Nr. 21 [1911], 7 pp.)

— Die Ansteckung der Weinrebe durch Plasmopara (Peronospora) viticola. II. Mitteilg. (Schweiz. Zeitschr. f. Obst- u. Weinbau Nr. 14 [1911], 7 pp.,

Namyslowski, B. Beitrag zur Kenntnis der Rostpilze. (Kosmos, Lemberg XXXVI 1911, p. 293—299, ill. Polnisch und Deutsch.)

Naumann, A. Einiges über Rhododendron-Schädlinge. (Jahresber. Ver. angew. Bot. VII [1910], p. 171—188.)

Neger, F. W. Über bemerkenswerte, in sächsischen Forsten auftretende Baumkrankheiten. (Tharandter Forstl. Jahrb. XLI 1911], p. 141—167.)

— Die Überwinterung und Bekämpfung des Eichenmehltaus. (Tharandter forstl. Jahrb. LXII [1911], p. 1—9, 3 Fig.)

Nelson, Aven. Third Biennial Report of the Wyoming State Board of Horticulture 1909—1910 — The proscribed Insects- and Fungous-Diseases. (Laramie, Wyoming 1911, p. 31—36.)

Newstead, Robert. On a collection of Coccidae and Aleurodidae; chiefly African, in the collection of the Berlin Zoological Museum. (Mitt. a. d. Zool. Mus. Berlin V [1911], p. 153—174, 12 Fig.)

Niemann, R. Die Bedeutung der Kondenswasserbildung für die Zerstörung der Balkenköpfe in Außenwänden durch holzzerstörende Pilze. (Hausschwammforschungen, herausg. v. Prof. Dr. A. Möller [1911], p. 70—95 ill.)

Niessen, Jos. Seltene Pflanzen- und Cecidienfunde in und bei Düsseldorf. (Sitzungsber. Naturhist. Ver. preuß., Rheinl. u. Westf. 1910 [1911] E., p. 26—29.)

North, E. Carnations diseased (Uromyces caryophyllinus). (The Garden LXXV [1911], p. 527.)

Norton, J. B. S. Crown swelling disease of peach. (Phytopathology I 1911], p. 53—54.)

— Water core of apple. (Phytopathology I 1911], p. 126—128.)

O'Brien, James. Ampelopsis and Pulmonary Diseases. (Gard. Chron. L 1911, p. 262.)

O'Gara, P. J. Parasitism of Coniothyrium Fuckelii. (Phytopathology I 1911], p. 100—102, pl. 18—21.)

Olive, E. W. Origin of heteroecism in the rusts. (Phytopathology I [1911], p. 139—149.)

Orpet, E. O. Celery disease. (Gard. Chron. L [1911], p. 467.)

Osterwalder, A. Über eine neue auf kranken Himbeerwurzeln vorkommende Nectria und die dazugehörige Fusarium-Generation. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX [1911], p. 611—622. Mit Taf. XXII.)

Patouillard, N. A propos de la maladie du coeur du cocotier à Ceylan. (Journ. d. Agric. trop. [1911], No. 124, p. 315—316.)

Pavarino, G. L. Malattie causate da bacteri nelle Orchidee. Nota preliminare (Bacterium Cattleyae n. sp., Bacillus Pollacii n. sp., Bacterium Krameriani n. sp., Bacillus Farnetianus n. sp.). (Atti R. Accad. dei Lincei Roma, Rendiconti XX, 2. semestre 1911, p. 233—237.)

P., H. F. Rust on Roses. (The Garden LXXV [1911], p. 528.)

Phillips, W. J. The Timothy Stem-Borer, a new Timothy Insect. (U. S. Dept. of Agric. Washington, Bureau of Entomol. Bull. No. 95 pt. I [1911], 9 pp., 1 Pl., 4 figs.)

Platen, P. Neuere Beobachtungen von Krankheitserscheinungen in fossilen Hölzern. (Prometheus XXII [1911], p. 266—269, 4 Abb.; p. 278—283, 8 Abb.)

Pollacci, Gino. Il parassita della rabbia e la Plasmodiophora Brassicae. Wor. Ricerche sui loro rapporti di affinità morfologica e fisiologica. (Atti. R. Accad. Lincei Roma, Rendic. XX, 1 sem. [1911], p. 218—222.)

Portele, K. Zur Bekämpfung der zweiten Generation der Traubenwickler, des sogenannten Sauerwurmes. (Allg. Wein-Ztg. XXVIII [1911], p. 308.)

— Zur Infektion der Weinreben durch Peronospora. (Allg. Wein-Ztg. XXVIII [1911], p. 330—331.)

— Die Unterscheidungsmerkmale des Springwurmwicklers, des einbindigen und des bekreuzten Traubenwicklers. (Allg. Wein-Ztg. XXVIII [1911].)

Potter, A. A. Studies of the life history of the head smut of sorghum. (Science n. ser. XXXIII [1911], p. 551.)

Preissecker, Karl. In Dalmatien und Galizien im Jahre 1910 aufgetretene Schädlinge, Krankheiten und anderweitige Beschädigungen des Tabaks. (Fachliche Mitteilungen d. österr. Tabakregie, Wien [1911], p. 127—130.)

Priestley, J. A. and **Lechmere, A. E.** A bacterial diseace of swedes. (Journ. Agr. Sci. III 1910, p. 390—397.)

Pritchard, F. J. A preliminary report on the yearly origin and dissemination of Puccinia graminis. (Bot. Gaz. LII [1911], p. 169—192.)

— The wintering of Puccinia graminis tritici E. und H. and the infection of wheat through the seed. (Phytopathology I. [1911], p. 150—289, 3 pl.)

Prowazek, S. v. Pathologie und Artbildung. (Biol. Centralbl. XXXI 1911, p. 475—480.)

Prunet, A. Sur diverses methodes de pathologie et de therapeutique végétales. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 169—171.)

Rand, F. V. A pecan leaf-blotch. (Pytopathology I [1911], p. 133—138, f. 1—3.)

Rane, F. W. The chestnut bark disease. (Boston: State Forester 1911, 7 pp., 2 pls.)

Ratgeber über Schädlingsbekämpfung und Pflanzenschutz in den Tropen und Subtropen. (Chem. Fabrik Flörsheim Dr. H. Nördlinger, Flörsheim a. Main, 96 pp., 18 Fig.)

Ravaz, L. et **Verge, G.** Sur le mode de contamination des feuilles de vigne par le Plasmopara viticola. (Compt. Rend. Acad. sci. Paris CLII [1911], p. 1502—1504.)

Ravn, F. K. Et Infektionsforsørg med Kaalbroksvamp. (Biol. Arbejder tilegn. Eug. Warming, København. Hagerup [1911], p. 167—174.)

Reed, H. S. The effect of the club root disease upon the ash constituents of the cabbage root. (Phytopathology I [1911], p. 159—163.)

Reed, Howard, S. and **Cooley, J. S.** Heterosporium variabile Cke., its relation to Spinacia oleracea and environmental factors. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1911], p. 40—58, Fig. 1—9.)

Remy und **Lüstner.** Bericht über das Auftreten von Feinden und Krankheiten der Kulturpflanzen in der Rheinprovinz im Jahre 1910. (Veröffentlgn. d. Landwirtschafts-Kammer f. d. Rheinprovinz 1911, Nr. 3. 42 pp., 2 Abb.)

Richardson, A. E. V. Take-all. (Ophiobolus graminis). (Journ. Dept. Agr. So. Aust. XIV 1910, p. 466—471.)

Ridley, H. N. A new Pepper Disease (Colletotrichum necator Massee). (Agricult. Bull. Straits-Federat. Malay States X [1911], p. 320—321.)

Rivière, G. et **Bailhache.** De la chlorose des arbres fruitiers. (Journ. Soc. nat. Hort. France IVe sér. VI [1910], p. 137—138.)

Robinson, C. B. Corn-leaf blight in the Philippines. (Philipp. Agric. Rev. IV [1911], p. 356—358.)

Rolfs, P. H. The Withertip Disease in Florida. (Pomona College Journ. of Economic Bot. I No. 3 [1911], p. 107–108.)

Ross, H. Die Pflanzengallen (Cecidien) Mittel- und Nordeuropas, ihre Erreger und Biologie und Bestimmungstabellen. (Jena 1911. X u. 350 pp., 10 Taf., 24 Abb.)

R. S. Gegen die Gelbsucht (Spitzendürre) der Obstbäume. (Mitteilgn. Deutsch. Landw. Ges. 1911, p. 582.)

Rübsaamen, Ew. H. Über deutsche Gallmücken und Gallen. (Forts.) (Zeitschr. f. Insektenbiol. VII [1911], p. 82—85, 120—125, 168—172.)

Ruggles, A. G. and **Stakmann, E. C.** Orchard and garden spraying. (Minnesota Stat. Bull. 121, p. 3—32.)

Rumbold, Caroline. Über die Einwirkung des Säure- und Alkaligehaltes des Nährbodens auf das Wachstum der holzzersetzenden und holzverfärbenden Pilze; mit einer Erörterung über die systematischen Beziehungen zwischen Ceratostomella und Graphium. (Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch. [1911], p. 429—466. Mit 22 Fig.)

Rusnov, P. von. Über die Feststellung von Rauchschäden im Nadelwald. (Zentralbl. ges. Forstwes. Wien 1910, p. 310—330.)

Sacca, Rosario, Averna. Uma molestia dos Eucalyptus. (Boletim de Agricultura XII [1911], p. 614—615.)

Salmon, E. S. Black spot or apple scab. (Journ. Southeast. Agr. Col. Wyl. 1909, No. 18 p. 267—270, 3 pls.)

— The American gooseberry mildew. (Journ. Southeast. Agr. Col. Wyl. 1909. No. 18 p. 271—293, 4 pls.)

— The Sclerotinia (Botrytis) disease of the gooseberry, or die back. (Ibidem p. 319—327, 5 pls., 1 fig.)

Sasscer, E. R. Catalogue of Recently described Coccidae III. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Entom. Techn. Series No. 16 Pt. IV [1911], p. 61—74.)

Schander. Die diesjährige Blattlausepidemie. (Die deutsche Zuckerindustrie [1911], p. 735—737.)

Schatz, W. Beiträge zur Biologie der Mycorhizen. Dissert. Jena 1910, 68 pp., 21 fig. 8°.)

Schladt, Ch. Die Reblaus (Phylloxera vastatrix). (Neue Deutsche Wein-Ztg. [1911], p. 30—32.)

Schmidt, Hugo. Neue Zoocecidien der niederschlesischen Ebene. (Marcellia X [1911], p. 26—27.)

Schorstein, J. Wirkt Kalkwasser holzkonservierend? (Österr. Forst- u. Jagdzeitg. XXVIII 1911, p. 320.)

— Pilze an Kiefernschwellen. (Österr. Forst- u. Jagdzeitg. XXIX [1911], p. 111.)

Schouteden, H. Insectes nuisibles aux plantations en Afrique. 1. Hémiptères parasites du Cacaoyer. (Reo. Zool. Africaine I [1911], Fasc 1, 2 Taf.)

Schwangart, F. Aufsätze über Rebenschädlinge und -nützlinge. 3. Weinbau und Vogelschutz. (Mitteilgn. Deutsch. Weinbau-Ver. VI [1911], p. 193—198, 232—234.)

Schwartz, Martin. Die Pflanzengallen. (Gartenflora LXI [1912], p. 31.)

Scott, W. M. The use of dilute lime-sulphur for the control of apple diseases. (Kinmundy Ill. 1911, pp. 8.)

Shaw, F. J. F. The copper blight of tea. (Agr. Journ. India VI 1911, p. 78—79.)

Shear, C. L. The ascogenous form of the fungus causing dead-arm of the grape. (Phytopathology I [1911], p. 116—119, f. 1—5.)

— Teratological Forms of Oxycoccus macrocarpus. (Science n. ser. XXXIII [1911], p. 194.)

Slaughter, P. Celery disease. (Gard. Chron. L [1911], p. 419.)

Sorauer, P. Die mikroskopische Analyse rauchbeschädigter Pflanzen. (Berlin 1911, 8°, 1 Taf.)

— Disposition zu Gummosis und Frostbeschädigungen. (Landw. Jahrb. XLI [1911], p. 131—162.)

— Pflanzenkrankheiten. (Just's Botan. Jahresber. XXXVII [1909] 1911, I. Abt. 4. Heft p. 705—800.)

South, F. W. Report on the prevalence of some pests and diseases in the West-Indies for the year 1909—10. I. Fungoid diseases. (West Indian Bull. XI 1911, p. 73—85.)

Spaulding, Perley. The Rusts of Tsuga canadensis. (Phytopathology I 1911, p. 94—96, Fig. 1—2.)

— Rust of Tsuga canadensis. (Science n. ser. XXXIII 1911, p. 194.)

— Peridermium Strobi Klebahn in America. (Science N. S. XXX 1909, p. 200—201.)

— The Timber Rot caused by Lenzites sepiaria. (Bull. Dept. Agric. Washington [1911], 46 pp., 4 pl., 3 fig.)

Spieckermann, A. Beiträge zur Kenntnis der Bakterienring- und Blattrollkrankheiten der Kartoffel. (Jahresber. d. Vereinig. f. angew. Bot. VIII [1910] 1911, p. 1—19, Nachtrag 173—177.)

Stämpfli, R. Untersuchungen über die Deformationen, welche bei einigen Pflanzen durch Uredineen hervorgerufen werden. (Bern 1909, 42 pp., 72 Fig., 8°.)

Stebbing, E. P. On some important insect pests of the Coniferae of the Himalaya with notes on some insects predaceous and parasitic upon them. (Indian Forest Memoirs Calcutta 1911, 70 pp., 14 pl. noires eten couleurs.)

— The blue pine Tomicus bark-borer. (Forest Bull. Calcutta 1911, 5, 7 pp.)

Steinbrinck, C. Über die Ursache der Krümmungen einiger lebender Achsenorgane infolge von Wasserverlust II. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX 1911, p. 334—347, 2 Fig.)

Stevens, F. L. The diseases of economic plants. (Science 2. ser. XXXIII 1911, p. 993—995.)

Stevens, F. L. and **Hall, J. G.** Hypochnose of pomaceous fruits. (North Carolina Sta. Rept. 1909, p. 76—85, 8 figs.)

— — New fig anthracnose (colletotrichose). (North Carolina Sta. Rept. 1909, p. 86—89, 3 figs.)

— Carnation alternariose. (North Carolina Sta. Rept. 1909, p. 72—75, 2 figs.)

Stewart, J. P. Recent advances in our knowledge of lime-sulphur. (Proc. State Hort. Assoc. Penn. LII [1911], p. 176—181.)

— The summer spraying of peaches. (Proc. State Hort. Assoc. Penn. LII [1911], p. 181—195, 3 figs.; Proc. Amer. Pomol. Soc. XXXII [1911], p. 281—292, pls. 2.)

Stift, A. Über im Jahre 1910 veröffentlichte bemerkenswerte Arbeiten und Mitteilungen auf dem Gebiete der Zuckerrüben- und Kartoffelkrankheiten. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXX 1911, 579—613.)

Stone, George E. Pruning of Shade Trees. (Facts for Farmers Vol. I [1911] No. 5, 4 pp., 3 figs.)

Stone, George E. Tomato Diseases. (Massachusetts Agricult. Exp. Stat. Bull. No. 138 [1911], 32 pp., 9 figs.)

— Spraying Injuries. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXII Annual Report [1910], p. 19—20.)

— Spraying Experiments with Calcium Benzoate. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXII Annual Report [1910], p. 28—29.)

— Control of certain Greenhouse Diseases. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXII Annual Report [1010], p. 21—27.)

— Sun Scorch of the Pine. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXII Annual Rept. [1910], p. 38—42.)

Stone, G, E and **Chapman, G. H.** Report of the Botanists. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXII Annual Report [1910], p. 1—4.)

Stone, G. E. Malnutrition. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXII Annual Report [1910], p. 5—13.)

— Calico or Mosaic Disease of Cucumber and Melon. (Massachusetts Agric Exp. Stat. XXII Annual Report [1910], p. 14.)

— Influence of Lime on Eel Worms (Heterodera radicicola [Greef], Müll. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXI Annual Report [1909], p. 58—61.)

— Eel Worms on Lettuce (Heterodera radicicola [Greef], Müll). (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXI Annual Report [1909], p. 54—55.)

— Influence of Water on Eel Worms (Heterodera radicicola [Greef], Müll. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXI Annual Report [1909], p. 56—57.)

— Celery Crown Rot. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXI Annual Report [1909], p. 52—53.)

— A Disease of the Radish. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXI Annual Report [1909], p. 50—51.)

— Onion Smut. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXI Annual Report [1909] p. 48—49.)

— Onion Rot. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXI Annual Report [1909], p. 46—47.)

— Crown Gall. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXI Annual Report [1909], p. 44.)

— Bacterial Rot of Cabbage and Cauliflower. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. XXI Annual Report [1909], p. 43.)

— Examination of Onion Seeds for Fungous Spores. (Massachusetts Agric. Exp. Stat. 1909 XXI Annual Report p. 42.)

Stopes, Marie C. On the True Nature of the Cretaceous Plant Ophioglossum granulatum, Heer. (Ann. of. Bot. XXV No. C, p. 903—907. With 2 Fig. in the Text.)

Störmer, K. Richtlinien zur natürlichen Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten. Sitzber. u. Abh. Kgl. Sächs. Ges. Bot. u. Gartenbau Dresden XV [1911], p. 65 bis 76, 1 Abb.)

— Ein neuer gefährlicher Schädling für die Rüben. (Illustr. landw. Ztg. [1911], p. 579.)

Störmer, K. und **Morgenthaler, O.** Das Auftreten der Blattrollkrankheit der Kartoffeln in der Provinz Sachsen im Jahre 1910. (Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch. IX [1911], p. 522—551.)

Swingle, D. B. and **Morris, H. E.** A preliminary report on the effects of arsenical compounds upon apple trees. (Phytopath. I [1911], p. 79—93, pl. 16—17.)

Székács, E. Erfahrungen über die Rostkrankheit des Weizens. (Wiener landw. Zeitg. LXI [1911], p. 609.)

Taubenhaus, J. J. A contribution to our knowledge of the morphology and life history of Puccinia malvacearum. (Phytopathology I [1911], p. 55—62, 3 pls.)

Thomas, F. Die mitteldeutschen Fundorte der Galle von Cecidomyia (Mayetiola) poae (Bosc.) an Poa nemoralis. (Mitt. thüring. bot. Ver. [1911] 28, p. 80.)

— **Fruchtgalle von Rhamnus catharica L.** (Ibidem p. 87.)

— Verzeichnis der Schriften über deutsche Zoocecidien und Cecidozoen bis einschließlich 1906. (Stuttgart 1911.)

Trabut, L. La défense contre les Cochenilles et autres insectes fixés. (Alger 1910, 151 pp., 127 fig., 4 pl. en couleurs, 8°.)

T. S. Carnation rust. (The Garden LXXV [1911], p. 599.)

Tubeuf, Frhr. v. Pilzschaden an Sämlingen der Pinus ponderosa. (Mitteilgn. d. Deutsch. Dendrolog. Ges. 1911, p. 430.)

Tubeuf, C„ v. Über die Natur der nichtparasitären Hexenbesen. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw. X [1912], p. 62—64. Mit 1 Abb.)

Turner, D. Potato spraying experiments 1910. (Agr. Students' Gaz. n. ser. XV 1910, p. 38—42.)

Vermorel, V. Le trioxyméthylène contre la Cochylis. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 146—147.)

Violle, J. Sur un retour momentané des fleurs doubles d'un rosier à la forme simple. (Compt. Rend. Acad. sci. Paris CLIII [1911], p. 915.)

Vivarelli, L. Diffondiamo la Prospaltella Berlesei How. (La Rivista ser. 4 XVII Conegliano 1911, p. 173—180, figg.)

Voges, E. Über Blattfleckenpilze der Johannisbeere. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXX 1911, p. 573—579; 5 Fig.)

— Pathologische Pilzbildungen. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XXI [1911], p. 207—213. 5 Fig.)

Voglino, P. I funghi parassiti delle piante osservati nella provincia di Torino e regioni vicine nel 1910. (Ann. Acc. Agric. Torino LIII [1911], p. 549—584.)

— I nemici del Pioppo canadense di Santena. (Ann. Acc. Agric. Torino LIII [1911], p. 315—444. Ill.)

Voisenet, E. Considérations nouvelles sur la maladie de l'amertume des vins dans ses rapports avec la fermentation acrylique de la glycérine. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 898—900.)

Volck, W. H. Injury caused by the apple powdery mildew. (Better Fruit V 1911, p. 39—46, 59—61, figs. 9, p. 60—69.)

Völter von. Maßnahmen zur Bekämpfung des Heu- uud Sauerwurms seitens der Kgl. Württembergischen Hofkammer. (Der Weinbau X [1911], p. 122—123.)

Wahl, C. v. Pflanzenkrankheiten. (Ber. d. Großherzogl. Bad. Landwirtsch. Versuchsanstalt Augustenberg im Jahre 1910, Karlsruhe 1911, p. 69—85.)

Wallace, Errett. Lime-Sulphur as a Summer Spray. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. of the College of Agricult., Dept. of Plant Pathology, Itaca 1911, Bull. no. 289, p. 141—162, Fig. 70—78.)

— Spray Injury induced by Lime-Sulphur Preparations (Cornell Univ. Agricult. Exp. Stat. of the College of Agricult. Dept. of Plant Pathology, Ithaca 1910. Bull. No. 288, p. 105—137, Fig. 61—69.)

Wallace, Errett and **Whetzel, H. H.** Peach Leaf Curl. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. of the Coll. of Agricult. Dept. of Plant Pathology; Ithaca 1910 Bull. no. 276, p. 157—178, Fig. 79—86.)

Ward, M. Diseases of Plants. London 1911. 8°. With figures.

Watkins, O. S. A summary of various spraying experiments. (Kinmundy Ill. 1911, p. 16.)

Webster, F. M. The Alfalfa Weevil. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Entomol. Circular No. 137 [1911], 9 pp., 10 Figs.)

— The Lesser Clover-Leat Weevil. (U. S. Dept. of Agricult. Bur. Entomol. Bull. No. 85 pt. I [1911], 12 pp., 8 Figs.)

Wehmer, C. Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwamm (Merulius lacrymans). (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXIX [1911] 1912, p. 704—707, 1 Fig.)

— Hausschwammgutachten: I. Merulius lacrymans, II. Coniophora cerebella, III. Unbestimmte Holzpilze. (Jahresber. d. Vereinig. f. angew. Bot. VIII [1910] 1911, p. 178—198.)

Whetzel, H. H. The local plant doctor. (Trans. Massachusetts Hort. Soc. [1911], p. 40.)

Whetzel, H. H. and **Stewart, V. B.** Fire Blight of Pears, Apples, Quinces etc. (Cornell Univ. Agricult. Exp. Stat. of the Coll. of Agricult. Dep. of Plant Pathology Bull. 272, Ithaca 1909, p. 31—52, Fig. 5—23)

Wilbrink, G. and **Ledeboer, F.** The leaf-splitting disease of sugar cane (gele strepenziekte). (Meded. Proefstat. Java-Suikerindustr. 1910, p. 443—495.)

Wildermuth, V. L. The Alfalfa Caterpillar. U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Entomol. Circular no. 133 [1911], 14 pp., 8 Figs.)

Williams, P. F. and **Price, J. C. C.** Self-boiled lime-sulphur wash and its use. (Alabama Col. Stat. Bull. 152, 12 pp., 3 pls., 3 figs.)

Williams, J. C. The new chestnut bark disease. (Science II Vol. 34 [1911], p. 397—400.)

Wilson, J. K. and **Harding, H. A.** Methods of keeping bacteria from growing plants. (Science n. ser. 33 1911, No. 849, p. 545.)

Wilson, J. K Studies in disinfection of alfalfa seeds. (Science n. ser. XXXIII 1911, p. 544—545.)

Woglum, R. S. Hydrocyanic-Acid Gas Fumigation in California: Fumigation of Citrus Trees. (Bull. Dept. Agric. Washington [1911], 81 pp., 8 pl., 12 fig.)

Wolf, Fred. A A Disease of the cultivated Fig. Ficus Carica L. (Ann. Mycol. IX [1911], p. 622—624.)

Zach, Fr. Notiz zu dem Aufsatze „Die Natur des Hexenbesens auf Pinus silvestris L.". (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw. X [1912], p. 61—62.)

Zimmermann, H. Über das Massenauftreten namentlich schädigender Insektenformen. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XXI [1911], p. 257—269.)

Zmave, A. Zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms. (Weinbau u. Weinhandel [1911], p. 366.)

C. Sammlungen.

Collins, F. S., Holden, J. and **Setchell, W. A.** Phycotheca Boreoli-Americana Fasc. 35. 1911 Htwd. (In Europa zu beziehen durch Th. Osw. Weigel in Leipzig.) M. 22.50.

Bartholomew, E Fungi Columbiani. Cent. 33—34. 1911 (außer vom Herausgeber zu beziehen durch Th. Osw. Weigel in Leipzig), je M. 32.—.

Brenckle, J. F. Fungi Dakotenses Fasc. 5—6 (No. 101—150). Leipzig (Th. Osw. Weigel) 1910—1911. Preis je M. 12.50.

Jaap, O. Fungi selecti exsiccati Fasc. 21 u. 22. Leipzig (Th. Osw. Weigel) 1911. Preis M. 24.—.

Raciborski, M. Mycotheca Polonica. Fasc. 3—4 (No. 151—200) Leipzig (Th. Osw. Weigel) 1911. In Halbleinwandmappe M. 16.—.

Sydow, P. Uredineen. Fasc. 48 (50 Nrn.). In Halbleinwandmappe. Leipzig (Th. Osw. Weigel) 1911. M. 15.—.

— Ustilagineen Fasc. 11 (25 Nrn.) Leipzig (Th. Osw. Weigel) 1911. In Halbleinwandmappe M. 9.—.

Szulczewski, A Herbar Posener Pilze. Lief. 1 (Nr. 1—100). (Leipzig (Th. Osw. Weigel) 1911. M. 10.—.

Theissen, F. Decades fungorum Brasiliensium. Cent. 3 (erster Teil Nr. 201—260 mit Appendix 7—15.) Leipzig (Th. Osw. Weigel) 1911. M. 22.50.

Malme, Gust. O. Lichenes suecici exsiccati. Fasc. 9 (No. 201—225) 1911. In Halbleinwandmappe. (Außer vom Herausgeber zu beziehen durch Th. Osw. Weigel in Leipzig) M. 16.—.

Bena, M. Musci frondosi exsiccati. Laubmoose aus Mähren, Schlesien, Niederösterreich und Ober-Ungarn. Cent. 1—5, je M. 38.—. Leipzig (Th. Osw. Weigel) 1911.

Prager, E. Sphagnotheca Germanica. Lief. 2 (No. 51—100). Leipzig (Th. Osw. Weigel) 1911. M. 12.50.

— Sphagnotheca Sudetica. Lief. 3 (No. 101—146). Leipzig (Th. Osw. Weigel). M. 11.50.

Thériot, J. Musci novae Caledoniae exsiccati. Fasc. 6 (No. 126—150, 64 u. 68. Leipzig (Th. Osw. Weigel) 1911. M. 20.—.

Jaap, O. Zoocecidien-Sammlung, Serie 3 u. 4 (No. 51—100). Leipzig (Th. Osw. Weigel) 1911. Je M. 12.—.

— Cocciden-Sammlung Serie 7—8, Hamburg 1911. 25 getrocknete Arten auf den von ihnen bewohnten Pflanzen Serie 7 M. 7.50, Serie 8 M. 6.—. (Auch zu beziehen durch Th. Osw. Weigel in Leipzig.)

Merrill, E. D. Plantae Insularum Philippinensium. Cent. 7 Pteridophyta und Cent. 10 Pteridophyta and Phanerogams Manila 1911. (Auch zu beziehen durch Th. Osw. Weigel in Leipzig.) Preis jeder Centurie M. 50.—. (Die übrigen bisher erschienenen Centurien enthalten nur Phanerogamen.)

D. Personalnotizen.

Gestorben:

Ed. Bornet am 18. Dezember 1911 in Paris. — Dr. **Bernhard Buchheim,** Professor an der landwirtschaftlichen Schule Marienburg in Helmstedt, an den Folgen eines Herzleidens am 1. September 1911. — Botaniker **Gaston Gautier,** der sich um die Wein-Kultur in der Umgegend von Narbonne verdient gemacht hat, im Alter von 70 Jahren. — **Paul Girod,** Professor der Botanik an der Universität Clermond-Ferrand. — **L. Grandeau,** früherer Generalinspektor der französischen landwirtschaftlichen Versuchsstationen zu Paris, im Alter von 77 Jahren. — **J. G. Hart,** emer. Direktor des Kgl. botanischen Gartens auf Trinidad. — Sir **Joseph Dalton Hooker** in London am 11. Dezember 1911, im Alter von 94 Jahren. — Dr. **Emile Levier,** bekannter Moosforscher, am 26. Oktober 1911 in seiner Villa zu Diacetto bei Florenz nach langem Krankenlager. — Reo. **Augustin Ley** zu Hampton Lodge in England am 23. April 1911. — Apotheker **Georg Marpmann,** Herausgeber der Zeitschrift für angewandte Mikroskopie, am 1. November 1911. — **George R. M. Murray** am 16. Dezember 1911 zu Stonehaven im Alter von 53 Jahren. — **Pabst, Gustav,** Oberlandmesser, verdienter Botaniker, Herausgeber einer Kryptogamenflora und Mitarbeiter an verschiedenen größeren Florenwerken im August 1911 im Alter von 71 Jahren in Kloster-

lausnitz i. Th. — Général **Gabriel Edouard Paris** in Didard bei Paris am 30. April 1911. — Professor **Adolf von Post** am 14. August 1911 in Upsala. — Conservator **Cyrus Guermy Pringle**, 73 Jahre alt, in Burlington, Vermont in Amerika. — Assistent **Richard Volk** in Hamburg am 9. April.

Ernannt:

Dr. **W. Bally** zum ersten Assistenten am botanischen Institut der Universität Bonn. — Dr. **Wilhelm Benecke**, außerord. Professor der Botanik a d. Univ. Bonn, zum etatsmäßigen außerordentl. Professor d. Botanik a. d. Univ. Berlin, als Nachfolger von Prof. Dr. **L. Kny.** — Dr. **M. A. Chrysler**, Professor der Botanik an der University of Maine in Orono (Me., U. S. A), zum Leiter der Abteilung für Biologie daselbst. — Dr. **O. V. Darbishire** zum Lekturer in Botanik und Leiter des Department of Botany an der Universität Bristol. — Dr. **Bradley M. Davis**, vormals in Cambridge, Mass., zum Assistent-Professor für Botanik an der Universität zu Pennsylvania. — Dr. **C. Houard**, préparateur de botanique an der Faculté des sciences in Paris, zum maître de conférences an der Faculté des sciences in Caen. — Dr. **Jacques Huber** zum Direktor des botanischen Gartens in Pará, Brasilien. — Adjunkt **K. Köck** zum Professor für Weinbau an der höheren Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg. — Dr. **Fridolin Krasser**, bisher außerordentlicher Professor der Botanik, Warenkunde und technischen Mikroskopie an der deutschen technischen Hochschule in Prag, zum ordentlichen Professor für die gleichen Fächer daselbst. — Dr. **Gregor Kraus**, o. Professor d. Botanik an der Universität Würzburg, zum Geh. Hofrat. — Prof. Dr. **Ernst Küster**, bisher in Kiel, zum Kustos am botan. Institut der Univers. Bonn als Nachfolger von Prof. Dr. W. Benecke. — Privatdoz. Dr. **Wilhelm Graf zu Leiningen-**Westerburg, bisher a. d. Univ. München, als Nachfolger des in den Ruhestand tretenden Prof. v. Guttenberg z. ord. Professor f. forstl. Betriebslehre a d. Hochschule f. Bodenkultur in Wien. — Prof. Dr. **Karl Linsbauer**, Czernowitz, zum Professor für Anatomie und Physiologie der Pflanzen und Direktor des Pflanzenphysiologischen Instituts an der Universität Graz. — Professor Dr. **Arthur Meyer** in Marburg zum Geheimen Regierungsrat. — Dr. **E. Molz**, Leiter der wissenschaftlichen Abteilung für Pflanzenschutz der Chem. Fabrik Flörsheim, zum stellvertretenden Vorstand der Versuchsstation f. Pflanzenkrankheiten der Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Sachsen in Halle a. S. — **J. W. Palibin** zum Conservator am Kais. botan. Garten in St. Petersburg. — Dr. **Stephan Petkoff**, Direktor des botanischen Instituts der Universität Sofia und außerordentlicher Professor der Botanik ebendaselbst zum ordentlichen Professor. — Dr. **C. Raunkiär** zum Professor der Botanik

an der Universität Kopenhagen und Direktor des botan. Museums und Gartens vom 1. Januar 1912. — Dr. **Otto Ruhland**, Privatdozent an der Universität Berlin und Mitglied der Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Dahlem als Nachfolger von Professor **H. Fitting** zum Professor d. Botanik in Halle. — Dr. **Heinrich Schröder**, Privatdozent d. Botanik a. d. Universität Bonn, zum außerord. Professor u. Abteilungsvorsteher a. botan. Institut der Universität Kiel. — Ms. **F. J. Seaver** zum Curator am New York Botanical Garden. — Dr. **K. Snell**, Bonn, zum Leiter der botan. Abteilg. der landw. Versuchsstation der Société Khédivale d'Agriculture in Kairo. — Dr. **Friedrich Weber** zum Assistenten am pflanzenphysiologischen Institut der Univ. Graz.

Habilitiert:

Dr. **E. Lehmann**, Privotdozent der Botanik in Kiel, wird sich in Tübingen umhabilitieren. — Dr. **Otto Renner**, Assistent am pflanzenphysiologischen Institut der Universität München, als Privatdozent für Botanik an derselben Universität. — Dr. **Julius Schuster**, Privatgelehrter in München, als Privatdozent für Botanik an der Universität München.

Erwählt:

Professor Dr. **Emil Heinricher**, Innsbruck, von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien zum korrespondierenden Mitglied. — Professor Dr. **Fr. Oltmanns** zum Prorektor der Universität Freiburg.

Verschiedenes:

Dr. **W. H. Brown** ging als Botaniker nach Manila zum Philippine Bureau of Science. — Dr. **M. T. Cook** gab seine Tätigkeit als Pflanzenpathologe für den Staat Delaware und das Delaware College auf, um eine ähnliche Stellung für den Staat New Jersey und das Rutgers College anzunehmen. — Prof. Dr. **E. Warming** schied am 31. Dezember 1911 aus dem Lehrkörper der Universität in Kopenhagen.

Redaktion: Prof. Dr. **Georg Hieronymus** in Steglitz bei Berlin.
Druck und Verlag von **C. Heinrich** in Dresden.

Beiblatt zur „Hedwigia“

für

Referate und kritische Besprechungen, Repertorium der neuen Literatur und Notizen.

Band LII. Juli 1912. Nr. 2.

A. Referate und kritische Besprechungen.

Mikrokosmos, Zeitschrift für die praktische Betätigung aller Naturfreunde. Stuttgart (Franckhsche Verlagshandlung). Jährlich 12 illustrierte Monatshefte und 3 Bücher als Zugabe. Preis M. 5.60.

Die vorliegende, schon im fünften Jahrgang erscheinende Zeitschrift will allen Naturfreunden, die den Wunsch hegen, an der naturwissenschaftlichen Forschung mitzuarbeiten, denen es aber an der Einführung in die praktische Betätigung und an Übersicht über die neuen Forschungsgebiete fehlt, an die Hand gehen und in leicht faßlicher Weise die Methoden und Vorrichtungen der neuesten naturwissenschaftlichen Forschungen verständlich machen. Der bekannte Franckhsche Verlag hat, um diesen Zweck zu erreichen, einen Stab von bewährten Mitarbeitern herangezogen, welche im Mikrokosmos die neuen Aufgaben auf dem Gebiete der Gärungsbiologie, der Algenkunde, der Pflanzenkrankheiten usw. in reich illustrierten Aufsätzen erörtern. Der Zeitschrift werden jährlich drei Bücher beigegeben, in denen gewisse Spezialgebiete von anerkannten Fachmännern behandelt werden und die geeignet sein sollen, ein tieferes Eingehen in die Fragen dieser zu ermöglichen. Mit der Zeitschrift ist ferner eine Auskunftstelle verbunden, bei welcher der Naturfreund über Fragen, auf welche er bei seinen Arbeiten stößt, die er jedoch mit den ihm zugänglichen Mitteln nicht beantworten kann, kostenlos Auskunft erhält.

Die Zeitschrift ist also im wesentlichen für Anfänger bestimmt, doch wird auch der Fachmann, der bereits ein spezielles Gebiet beherrscht, durch die verschiedenen Beiträge Anregung finden und sich über die neuen Errungenschaften auf ihm fernerliegenden Gebieten, die aber oft in sein Spezialgebiet eingreifen, orientieren können. Dieselbe ist Organ der Berliner Mikrobiologischen Gesellschaft in Berlin, der Mikrographischen Gesellschaft in Wien und der Freien Vereinigung praktisch arbeitender Naturfreunde „Mikrokosmos“ in Stuttgart. Die Herausgabe erfolgt durch wissenschaftliche Autoritäten, deren Namen bereits durch zahlreiche Forschungen bekannt sind, wie P. Lindner, A. Reitz, P. Kammerer, W. Migula, O. Zacharias, F. Sigmund, M. Wolff, H. Günther, G. Stehli, R. Fischer, G. Niemann und K. Stoltz, zu denen noch eine große Zahl von gelegentlichen Mitarbeitern aus verschiedenen Gebieten kommen. Der Verlag tut das möglichste, um die Zeitschrift vorzüglich auszustatten, besonders werden den Abhandlungen gute Tafeln oder ebensolche Textabbildungen beigegeben. Die Zeitschrift kann daher allen Interessenten nur auf das angelegentlichste empfohlen werden.

G. H.

Mykologisches Centralblatt, Zeitschrift für allgemeine und angewandte Mykologie, Organ für wissenschaftliche Forschung auf den Gebieten der allgemeinen Mykologie (Morphologie, Physiologie, Biologie, Pathologie und Chemie der Pilze), Gärungschemie und technischen Mykologie. In Verbindung mit vielen Fachgelehrten herausgegeben von Prof. Dr. Wehmer. Verlag von Gustav Fischer in Jena. Monatlich erscheint ein Heft im Umfang von 1—2 Bogen. Bezugspreis für den Band M. 15.—.

In der gleichen Form, wie das im selben Verlage erscheinende „Centralblatt für Bakteriologie usw.", erscheint seit Anfang des Jahres 1912 das oben genannte „Mykologische Centralblatt", und zwar, wie aus den uns vorliegenden Heften zu ersehen ist, ziemlich in derselben Form wie jenes. Nach dem Prospekt soll es eine Ergänzung des „Centralblattes für Bakteriologie" nach der rein mykologischen Seite sein. Auf die Mykologie im eigentlichen Sinne in der angedeuteten Umgrenzung wird es sich beschränken, somit in den Originalarbeiten die im Titel namhaft gemachten Gebiete der Pilzforschung pflegen und lediglich in seinem referierenden Teil das Gesamtgebiet berücksichtigen. Wenn durch diese neue Zeitschrift die Zahl der zahlreich vorhandenen noch um eine weitere vermehrt wird, so muß dabei in Betracht gezogen werden, daß auf dem Gebiete der Mykologie die Produktion an wissenschaftlichen Arbeiten eine sehr große ist und daß also in der Tat ein Bedürfnis vorlag, eine derartige Zeitschrift zu begründen, die ganz gut noch neben den bestehenden nur der Mykologie, sowie den allen Kryptogamen gewidmeten in- und ausländischen Zeitschriften wird bestehen können. Eine große Zahl von Fachmännern hat seine Mitarbeiterschaft zugesagt, deren Namen die Garantie bieten, daß die neue Zeitschrift ein internationales wissenschaftliches Organ darstellen und allen Interessenten brauchbare Dienste leisten wird. G. H.

Francé, R. H. Das Edaphon — eine neue Lebensgemeinschaft. (Vorläufige Mitteilung.) (Die Kleinwelt, III. Jahrg. 1911, Heft 9/10, p. 147—153.) Mit 1 Taf.

Verfasser entdeckte eine eigenartige Lebewelt im Boden, für deren Mitglieder er den Namen Geobionten, für deren Gesamtheit den Namen Edaphon prägt. Die Mitglieder setzen sich zusammen aus:

1. Bacteriaceae (noch nicht näher studiert),
2. Schizophyceae mit zwei Gattungen,
3. Chlorophyceae (eine Gattung),
4. Bacillariaceae (drei Gattungen),
5. Fungi (noch nicht näher studiert),
6. Rhizopodon (acht Gattungen),
7. Vermes (noch nicht näher bestimmt).

Es handelt sich im engeren um die Gattungen: Oscillatoria, Isocystis, Mesotaenium, Pinnularia, Navicula, Hantzschia, Cladosporium, Difflugia, Trinema, Euglypha, Geococcus (n. g. der Rhizopoden), Amoeba, Nebela, Phryganella, Dorylaimus, Craterella (n. g. der Rhizopoden), verschiedene Fadenbakterien, Nematoden, Regenwürmer. Zu diesen Typen noch sogenannte Überflutungsformen (nur in der oberflächlichsten Erdschicht), und zwar Schizophyten, Flagellaten, Desmidiaceen, Ciliaten, Rotatorien.

1. Unterschiede in der geographischen Verbreitung ergaben sich nicht. Die wenigsten Geobionten sind in reinen Kalkböden (zumeist Rhizopoden), mehr

in Lehm, Moor, Humus und Sandboden. Im Urgebirge und Sand überwiegen Kieselalgen; Rhizopoden trifft man viel zahlreicher in den anderen Böden. Die physikalische und chemische Eigenschaft des Bodens ist von Einfluß.

2. Mit wachsender Höhe nimmt die Mannigfaltigkeit und die absolute Zahl ab. Frostdauer und Niederschlagsmenge hat also einen Einfluß. Mit zunehmender Feuchtigkeit steigt die Individuen- und Artenzahl der Geobionten von 1000—3000 Individuen und 1—2 Arten pro ccm im exstrem trockenen Boden, bis etwa 300000 Individuen und 13 Arten in dauernd feuchtem sumpfigem Boden und 155000 Individuen und Arten im Urwaldhumus. Die Art der Besiedlung des Bodens durch Pflanzen hat Einfluß auf die Zusammensetzung des Edaphons.

3. Hauptverbreitung der Geobionten in 1 cm Tiefe; bei 1—$1^1/_2$ m Tiefe rapide Abnahme.

4. Verfasser verweist auf die Ähnlichkeit mit dem Plankton.

5. Die Rhizopoden leben zumeist von faulenden organischen Körnchen und von Bakterien. Die pflanzlichen Geobionten leben saprophytisch oder assimilieren mineralische Stoffe und Nitrate. Wie die edaphischen Kieselalgen leben, weiß man noch nicht. Die Würmer verzehren andere edaphische Genossen. Die Düngung der Felder und Wiesen mit Mist beeinflußt günstig die Vermehrung der Geobionten.

6. Eine hervorragende chemische und mechanische Arbeit leisten die Geobionten, also wie die Bodenbakterien. Andere Probleme ergeben sich: Assimilation im Dunkeln, zu der die edaphischen chlorophyllhaltigen Vertreter jedenfalls befähigt sind. Anpassungen an die unterirdische Lebensweise (Schale als Schutz gegen Austrocknung). Periodizität, zonale Verteilung, Wanderungen, Überwinterung, systematisches Verhältnis zur Vegetation. Revision der Anschauungen über Düngewirkung und Humusbildung, Selbstreinigung des Bodens, mechanische Auflockerung und chemische Annäherung des Bodens. Möglichkeit eines verläßlichen Indikators für den Grundwasserstand, den Grad der Bodenverunreinigung und seiner Fruchtbarkeit behufs Züchtung eventueller Kulturpflanzen. Also ein neuer Wissenszweig, die Geobiologie. — Verfasser bittet um intaktes Material von Erdproben aus allen Ländern mit recht genauen Daten über Bodenart, Tiefe der Aushebung, klimatische und Höhenverhältnisse usw. Das Material ist in gut verschlossenen Flaschen zu senden an das Biologische Institut München, städtisches Schulgebäude an der Martin-Greif-Straße.

Matouschek (Wien).

Franzen, Hartwig. Über den Blätteraldehyd. (82. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr. vom 18. bis 24. September 1910, Beiblatt zum Tagesprogramm.)

Mit Curtius ging behufs Feststellung der Konstitution der Aldehyde Verfasser folgendermaßen vor: Durch Destillation von etwa 600 kg Hainbuchenblättern gewann man 200 g Kondensationsprodukt. Die Elementaranalysen dieses Produktes mit m-Nitrobenzhydrazid und mit Benzhydrazid wurde die Formel des Aldehyds zu $C_5H_9C \cdot C\begin{matrix}O\\H\end{matrix}$ konstruiert und berechnet. Ferner muß in diesem Aldehyd der α, β-Hexylenaldehyd $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH = CH - C\begin{matrix}O\\H\end{matrix}$ vorliegen. Dieser Stoff kommt sicher in allen grünen Pflanzen vor, da sehr viele Pflanzengattungen untersucht wurden. Welches ist nun die Bedeutung dieses so häufigen Stoffes? Vergleicht man die Konstruktionsformeln dieses Hexylenaldehyds und der Glucose, so zeigt sich, daß beiden Körpern die Aldehydgruppe zukommt, daß beide Körper in nahem genetischem Zusammen-

hange stehen. Es ist nun zweierlei denkbar: Der α, β-Hexylenaldehyd ist ein nötiges Nebenprodukt der Zuckersynthese, oder aber die Pflanze schlägt bei dieser Synthese den Umweg über diesen Hexylenaldehyd ein. Weitere Untersuchungen sind da nötig. Matouschek (Wien).

Graebner, P. Vegetationsschilderungen. Eine Einführung in die Lebensverhältnisse der Pflanzenvereine, namentlich in die morphologischen und blütenbiologischen Anpassungen. Für mittlere und reife Schüler. (Dr. Bastian Schmids naturwissenschaftliche Schülerbibliothek Nr. 12.) 8°, 188 pp. Mit 40 Abbildungen. Leipzig und Berlin (B. G. Teubner) 1912. Preis: geb. in Leinwand M. 3.--.

Um den Zweck des vorliegenden kleinen Buches zu kennzeichnen, geben wir einige Sätze aus dem Vorwort wieder: „Das vorliegende Bändchen verfolgt den Zweck, die Liebe zur Natur, zur Pflanzenwelt zu wecken. Für jede Jahreszeit soll es die Möglichkeit geben, in den überall vorhandenen Pflanzenvereinen, im Walde, auf dem sonnigen Hügel, am Wegrande, auf dem Acker, im und am Wasser, sowie auf der Wiese biologische Beobachtungen zu machen, selbst das Leben und Treiben, das Werden und Vergehen in der Natur zu beobachten. Die Auswahl der besprochenen Pflanzen ist so getroffen, daß möglichst die häufigsten und überall verbreiteten, dann aber auch die besonders auffälligen und interessanten eingehender besprochen werden, so daß auf jedem Spaziergange eine Anzahl beobachtet werden kann. Das „Kraut" am Wege und im Felde soll nicht mehr „Unkraut" sein, es soll die Anpassungen an die Eigenart seiner Lebensverhältnisse zeigen, es soll wie die Gewächse der natürlichen Pflanzenvereine in Wald und Wiese als Lebewesen mit bestimmtem Zweck betrachtet werden. Darin liegt ja überhaupt der unschätzbare Wert der biologischen Wissenschaften, daß sie Auge und Sinn stärken, befähigen, selbst zu sehen, zu sehen am Großen wie am Kleinsten. Wie viele unter den Gebildeten begegnen uns nicht, die es recht übel vermerken, wenn jemand die alten Klassiker nur mangelhaft kennt, denen aber die eigenen großen Lücken in der allgemeinen Bildung nicht zum Bewußtsein kommen, wenn die lebendige Pflanzenwelt für sie neben Nutzpflanzen nur noch „Blumen und Kraut" umfaßt, die nicht wissen und nicht sehen, woran sie täglich, oft jahrelang vorbeigehen."

Wir hoffen, daß das Bändchen seinen Zweck erfüllen wird. Wenn in demselben seiner Bestimmung für mittlere und reifere Schüler gemäß auch auf Zellkryptogamen nicht oder doch nur sehr wenig Rücksicht genommen wird, so möge dasselbe doch auch hier in der „Hedwigia" angelegentlich empfohlen sein.
G. H.

Günther, H. und **Stehli, G.** Tabellen zum Gebrauch bei botanisch-mikroskopischen Arbeiten. Bd. I: Phanerogamen. (Handbücher für praktische, naturwissenschaftliche Arbeit, Bd. VIII.) 8°, 101 pp. Stuttgart (Franckhsche Verlagshandlung). Preis: geheftet M. 2.—, gebunden M. 2.80.

Obgleich vorerst nur der Phanerogamenteil dieser Tabellen vorliegt, so möchten wir doch hier auf dieselben schon aufmerksam machen, zumal der Kryptogamenteil bald nachfolgen soll. Es werden in diesen Tabellen alle die Pflanzen aufgeführt, welche beim mikroskopischen Unterricht als Untersuchungsmaterial bisher in Betracht gezogen worden sind. Dieselben enthalten außer dem wissenschaftlichen und deutschen Namen der Pflanzen eine kurze Beschreibung, den Standort, die Sammelzeit, die Angabe der Teile der Pflanzen,

welche beim mikroskopischen Studium untersucht werden sollen, ferner die Angaben darüber, was daran zu sehen ist, und Literaturnachweise, welche sich auf einige in Deutschland erschienene botanische, botanisch-mikroskopische und physiologische Praktika und Grundrisse der Botanik beziehen. Vielleicht hätte in bezug auf diese Literaturangaben etwas mehr geschehen können, so hätte doch wohl ein Buch wie Haberlands Physiologische Pflanzenanatomie nicht fehlen sollen.

Das Büchlein kann von Nutzen sein und dürfte auch manchen Sammler veranlassen, seine Ausbeute, bevor er dieselbe zum Trocknen einlegt, einer mikroskopischen Untersuchung zu unterwerfen. G. H

Günther, H. und **Stehli, G.** Wörterbuch zur Mikroskopie. (Handbücher für die praktische, naturwissenschaftliche Arbeit, Bd. IX.) 8°, 96 pp. Stuttgart (Franckhsche Verlagshandlung) 1912. Preis: geheftet M. 2.—, gebunden M. 2.80.

Für das vorliegende Werkchen, das seine Entstehung dem von den Lesern des „Mikrokosmos", Zeitschrift für praktische Arbeit auf dem Gebiet der Naturwissenschaften, geäußerten Wunsch, ein Werkchen zu erhalten, aus dem sich jederzeit schnell Auskunft über die häufiger vorkommenden Fachausdrücke der Mikroskopie holen ließe, verdankt, könnte auch ein etwas anderer Titel gewählt werden, da die Verfasser die „Mikroskopie" in weitem Sinne nehmen. Nicht nur die Wissenschaft von der Einrichtung und dem Gebrauch des Mikroskops und seiner Nebenapparate, sondern auch die Disziplinen der Naturwissenschaft, in denen das Mikroskop benutzt wird, sollen darunter verstanden werden. Es finden sich aber auch mancherlei Termini darin erörtert, welche wenig oder gar nichts mit Mikroskopie zu tun haben. Es dürfte daher das Büchlein auch manchem Nichtmikroskopiker, der naturwissenschaftliches Interesse hat, willkommen sein, wenn er sich über einen ihm unverständlichen Fachausdruck unterrichten will. Da es sich um ein wesentlich für Laien bestimmtes Werkchen handelt, mußte selbstverständlich unter der Unzahl von existierenden Fachausdrücken eine Auswahl getroffen werden. Die Zusammenstellung macht demnach auf Vollständigkeit keinen Anspruch. Dennoch dürfte die Hoffnung der Verfasser, daß sich das Buch in den Händen seiner Benützer als brauchbar erweisen wird, nicht getäuscht werden. G. H.

Kny, L. Botanische Wandtafeln mit erläuterndem Text, XIII. Abteilung (in dem gegen früher stark vergrößerten Format von 106 × 150 cm). Taf. CXVI—CXX. Mit einem Beitrag von **Werner Magnus.** Berlin (P. Parey) 1911.

Von diesem außerordentlich wertvollen Unterrichtsmittel für Hochschulen ist wieder eine neue Lieferung erschienen, die von Lehrern und Studenten hoch geschätzt werden wird. Tafel CXVI und CXVII beziehen sich auf Mycorrhizen. Auf der ersteren ist von Frl. E. Wagner ectotrophe Mycorrhiza von Pinus silvestris, auf der letzteren endotrophe Mycorrhiza von Neottia Nidus avis von Frl. J. Kuhn meisterhaft dargestellt. Den Text dazu hat Werner Magnus, der auf dem Gebiet der Erforschung der Mycorrhizen sich ausgezeichnet hat, mit vieler Sach- und Literaturkenntnis verfaßt. Tafel CXVIII, von Kny selbst gezeichnet, betrifft die Außenskulptur von Sporen und zwar sind auf derselben Sporen von Tuber brumale, Tuber aestivum und Ceratopteris thalictroides dargestellt. Dieser Tafel hat Kny einen erläuternden Text beigegeben, in welchem auch Rücksicht auf sämtliche an Außenmembranen vorkommende Skulpturen genommen wird. Tafel CXIX und CXX, ebenfalls von

Kny selbst entworfen, beziehen sich auf das Scheitelwachstum der Phanerogamenwurzeln und zwar ist auf der ersteren das Wachstumsschema der Wurzelspitze von Brassica napus, auf der letzteren das von Pisum sativum dargestellt. Auch bei diesen Tafeln enthält der zugegebene Text eine übersichtliche Darstellung des hauptsächlich Wissenswerten und genaue Angaben über die über das Thema vorhandene Literatur. G. H.

Migula, W. Pflanzenbiologie I Allgemeine Biologie (Sammlung Göschen). 3. verbesserte und vermehrte Auflage. Kl. 8°. 127 pp. Mit 45 Abbildungen. Leipzig (G. J. Göschensche Verlagshandlung) 1912. **Preis in Leinwand gebunden 80 Pf.**

Daß das vorliegende Büchlein unter dem gebildeten Laienpublikum, für das ja die Sammlung Göschen bestimmt ist, Anerkennung gefunden hat, beweist sein Erscheinen in bereits dritter Auflage. Der Verfasser erörtert in dem vorliegenden ersten allgemeinen Teil in sieben Kapiteln die Verbreitungsmittel der Pflanzen, die Schutzeinrichtungen und Anpassungserscheinungen, das Pflanzenleben an den verschiedenen Standorten, Saprophyten und Parasiten, Symbiose, insektenfressende Pflanzen und die Beziehungen zwischen Pflanzen und Ameisen.

Das in leicht verständlicher Darstellung verfaßte Büchlein wird bei dem so billigen Preise besonders gern von sich für die Pflanzenbiologie interessierenden Schülern erworben werden. G. H.

Pringsheim, Hans. Die Variabilität niederer Organismen. Eine deszendenztheoretische Studie. Berlin 1910 (J. Springer).

In den bisherigen Untersuchungen, die sich mit der Variabilität und ihrer Beziehung zur Evolution beschäftigen, wurden die Mikroorganismen fast nie berücksichtigt. Die an höheren Organismen gewonnenen Anschauungen werden an dem, was wir bisher über die Variabilität bei Mikroorganismen wissen, beleuchtet. Es werden zuerst besprochen: Die Ursache der Variabilität, die Vererbbarkeit variabler Eigenschaften und deren diverse Abarten, Kampf ums Dasein bei Mikroorganismen, die Variationsbreite, die morphologische Variabilität (Formenkreise, Temperatur, Sauerstoffmangel, Gifte, Tierpassage). Besonders interessant sind die Studien über die Veränderungen, im Kolonienwachstum und bei Wachstum in verschiedener Temperatur. Desgleichen die Variationen unterm Einflusse des Lichtes bei der Bildung der Sporen und bei der Keimung, die Veränderungen des O-Bedürfnisses und der Nahrungsaufnahme. Hierbei wird der Übergang von der tierischen zur pflanzlichen und von dieser zur saprophytischen Lebensweise erläutert. Am interessantesten sind die Erläuterungen des Verfassers über die Regulierung der Fermentbildung, wobei angeschlossen werden Betrachtungen über die Neubildung der Fermente, über die Anpassung an Gifte, Variabilität der Farbstoffbildung, der Virulenz. Bei diesen Mutationen („Fluktuationen") handle es sich, wie Verfasser meint, um funktionelle Anpassungen. Die extremsten derselben sind vererbbar und zwar am leichtesten. Die Amphmixis arbeitet nach Ansicht des Verfassers teilweise der Variation entgegen und wirkt konservativ auf die Konstanz des Artcharakters.

Die Literaturangaben sind sorgfältig zusammengestellt und deshalb recht wertvoll. **Matouschek (Wien).**

Rakete, Rud. Bryologische und lichenologische Beobachtungen im Süden der Görlitzer Heide. (Abhandl. d. Naturforsch. Gesellsch. zu Görlitz. 27. (Jubiläums-)Band 1911, p. 413—487.)

Die mit Fleiß und Liebe zur Sache geschriebene Abhandlung bringt einen ersten, die Seiten 413—448 umfassenden Teil, in welchem der Verfasser eine

floristische Schilderung des betreffenden von ihm genau untersuchten Gebietes gibt, und einen zweiten Teil, in welchem er die systematische Übersicht der ihm aus dem Gebiete bekannten Moose und Flechten zusammenstellt. Im ersten Teil behandelt er eingehend die allgemeinen Daseinsbedingungen für das Gedeihen der Pflanzenwelt des Gebietes, dabei besonders Bezug nehmend auf Moose und Flechten, indem er den geringen Nährgehalt des Diluviums der betreffenden Gegend, die Einflüsse der Forstkultur, des Klimas und der Höhenlage auf Vorkommen und individuelles Gedeihen, öfters vorkommende Sterilität der Moose, die vegetative Vermehrung usw. und schließlich die alluvialen Bodenbildungen, soweit diese in Betracht kommen, erörtert, und geht dann auf die einzelnen Pflanzenvereine des Gebietes genauer ein. Der zweite Teil (Seite 449 bis 487) bringt vorzugsweise die Ergebnisse eigener floristischer Forschungen des Verfassers, doch werden von demselben auch frühere Angaben über Vorkommen von Moosen und Flechten berücksichtigt, auch in dem Falle, daß er dieselben nicht bestätigen konnte. Erwähnt möge noch sein das Vorkommen einer „Vorgebirgsoase" der Kryptogamenflora bei den am Krauschteich gelegenen Bildungen des Quadersandsteins, in welcher eine größere Anzahl von Vorgebirgsmoosen und Flechten vorkommt. G. H.

Schmiedeberg, O. Arzneimittel und Genußmittel. (Aus Natur und Geisteswelt. 365. Bändchen.) Kl. 8°. 140 pp. Leipzig (B. G. Teubner) 1912.

Obgleich nur verhältnismäßig wenige Arznei- und Genußmittel von Kryptogamen stammen, so möge hier doch auf das vorliegende in der bekannten Sammlung wissenschaftlich gemeinverständlicher Darstellungen erschienene Werkchen aufmerksam gemacht werden. Der Verfasser hat versucht, auf beschränktem Raum die vorhandenen Kenntnisse über die heilsamen Wirkungen der wichtigsten Arzneimittel sowie über die Bedeutung der Bestandteile, welche bei den genannten Genußmitteln in Betracht kommen, in möglichst verständlicher Weise, aber auf streng wissenschaftlicher Grundlage den Kreisen der gebildeten Leser zugänglich zu machen. Es muß dabei anerkannt werden, daß er, da die Darstellung auf einen bestimmten Umfang beschränkt werden mußte, die ihm gestellte Aufgabe mit Glück gelöst hat und die gedrängte Kürze der Ausführung, die notwendig war, dem Verständnis keinen Abbruch getan hat. G. H.

Welten, H. Die Sinne der Pflanzen. Kl. 8°. 93 pp. Mit vielen Textabbildungen. Stuttgart (Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde, Franckhsche Verlagsbuchhandlung) 1912. Preis geheftet M. 1.—, gebunden M. 1.80.

Der Verfasser will an der Hand der modernen Naturforschung zeigen, daß man sehr wohl von einem Sinnesleben der Pflanzen sprechen kann, das hauptsächlich auf dem Gefühlssinn beruht. Derselbe erörtert in klarer Darstellung, wie die Pflanze auf alle möglichen Reize, wie Licht, Berührung, Kälte usw., reagiert und will das verhältnismäßig neue, aber jedenfalls sehr anziehende Forschungsgebiet, das bis jetzt meist nur einzelne wissenschaftliche Forscher beschäftigt hat, weiteren Kreisen der gebildeten Leser näherbringen, nicht nur dem Pflanzenfreund, sondern jedem denkenden Menschen. Möge das gut ausgestattete Werkchen seinen Zweck erfüllen. G. H.

Esmarsch, Ferd. Beitrag zur Cyanophyceenflora unserer Kolonien. (Jahrb. d. Hamburg. Wissensch. Anst. XXVIII. 1910, 3. Beiheft, Arbeiten der Botan. Staatsinstitute 1911, p. 63—82.)

Angeregt durch den verstorbenen Professor Zacharias machte der Verfasser einen Versuch, über die Cyanophyceenflora unserer Kolonien auf indirektem Wege Auskunft zu erhalten, indem er Bodenproben aus Deutsch-Ostafrika, Deutsch-Südwestafrika, Kiautschou und Samoa dadurch auf Cyanophyceen untersuchte, daß er dieselben in Petrischalen unter allen gebräuchlichen Vorsichtsmaßregeln, um nachträgliche Infektion zu verhindern, einlegte, gründlich durchfeuchtete, mit Fließpapier belegte und diese Schalen im Treibhause bei einer Temperatur von 19—21° C. unterbrachte. Die in den Bodenproben etwa vorhandenen Sporen keimten aus und es bildeten sich auf dem Papier nach einiger Zeit blaugrüne Flecken, welche von den aus den Sporen entstandenen Cyanophyceen gebildet wurden. Auf diese neue Methode untersuchte der Verfasser 90 Proben, die er in einer Tabelle übersichtlich nach Herkunftsort, Bodenart, Beginn und Ende der Kultur und Angabe des ersten Erscheinungstermines einer deutlichen Spur der Cyanophyceen auf dem Fließpapier zusammenstellt. 41 dieser Proben ergaben nach dieser Tabelle kein Resultat. Die übrigen aber enthielten Sporen und der Verfasser konnte in denselben Arten der Gattungen Synechococcus, Oscillatoria, Phormidium Lyngbya, Nostoc, Nodularia, Anabaena, Cylindrospermum, Scytonema, Hapalosiphon und Calothrix nachweisen, von denen er eine systematische Zusammenstellung gibt. Aus den pflanzengeographischen Ergebnissen, die sich aus des Verfassers Untersuchungen ergaben, mögen hier noch folgende Tatsachen erwähnt sein: 59 Bodenproben stammten aus Deutsch-Ostafrika, 12 aus Deutsch-Südwestafrika, 11 von Kiautschou und 8 von den Samoainseln. Von diesen wurden 32, bezüglich 11, 3 und 3 Proben mit positivem Ergebnis auf Cyanophyceen untersucht. Für Ostafrika wurden 29, für Südwestafrika 10, Kiautschou 7 und Samoa 3 Arten festgestellt, von welchen die meisten in den Gebieten bis jetzt noch nicht beobachtet wurden. Der Verfasser gibt dann eine Aufzählung der aufgefundenen Arten nach den Gebieten, in welchen er die neu für diese aufgefundenen durch einen * kennzeichnet. Zum Schluß macht der Verfasser noch einige ökologische Bemerkungen und zwar 1. über oberflächliche und tiefere Bodenproben, 2. über kultivierte und unkultivierte Böden und 3. über den Zeitpunkt des Auftretens deutlicher Spuren.

Die Abhandlung ist ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis der Cyanophyceenflora unserer Kolonien. G. H.

Børgesen, F. The algal vegetation of the lagoons in the Danish West Indies. (Biologiske Arbejder 1911, p. 41—56.)

Der Verfasser schildert in der vorliegenden Abhandlung die Algenvegetation der Küstenlagunen von Westindien, in welchen die Algen unter eigentümlichen Verhältnissen in verschiedenen Beziehungen zum Teil epiphytisch auf den Wurzeln der Mangroven, zum Teil auf dem lockeren, schlammigen oder sandigen Grund leben. Er gibt zuerst einen kurzen Überblick über die hydrographischen und andere Verhältnisse dieser oft mehr oder weniger vom Meere getrennten seichten, meist von ruhigem, klaren, aber salzhaltigen Wasser erfüllten Gewässer, in welchen felsiger oder steiniger Boden nur selten vorkommt. Derselbe machte seine Beobachtungen hauptsächlich in der Lagune von Christiansted an der Nordseite der Insel St. Croix, besuchte aber auch andere Lagunen der letzteren und auch solche der Inseln St. Thomas und St. Jan. Er zählt dann die auf den Wurzeln der Mangroven epiphytisch wachsenden Arten auf, unter welchen Bostrychia tenella (Vahl) J. Ag. sehr häufig ist, und untermischt mit dieser Catenella Opuntia (G. et W.) Grev., welche beide die litorale Vegetation repräsentieren. Als sublitorale Formen sind zu bezeichnen Caloglossa Leprieurii (Mont. J. Ag., Murrayella periclados (Ag.) Schmitz, Caulerpa verticillata (J. Ag.) mit Var. typica und Var. charoides (Harv.) Web. v. Bosse, Polysiphonia havanensis Mont. und

P. variegata (Ag.) Zan., Bryopsis hypnoides Lamx. und Br. plumosa Ag. mit den verwandten, meist als eigene Arten betrachteten Br. Harveyana, Lepricurii und pennata, Ceramium nitens (Ag.) J. Ag., C. fastigiatum Harv., Centroceras clavulatum Mont., bisweilen auch Dasya ocellata (Grat.) Harv., welche alle zu der typischen Algenvegetation auf Mangrovewurzeln gehören. Zu diesen gesellen sich eine größere Anzahl weniger charakteristischer Arten, unter denen manche epiphytisch auf den Haupttypen leben, auf die wir hier nicht weiter eingehen wollen.

Die auf dem lockeren schlammigen Grunde lebende Algenvegetation bietet einiges Interesse. Zuerst finden sich auf jungen, sehr weichen Ablagerungen wohl nur Cyanophyceen ein. Später aber wird derselbe auch von anderen Algen eingenommen, und zwar einerseits von weithin kriechenden, als wie auch nur an einer Stelle befestigten. Zu der ersteren Gruppe gehören verschiedene Caulerpa-Arten (C. cupressoides [Vahl] Ag. var. typica Web. v. Bosse und var. plumarioides Børgs., C. crassifolia [Ag.] J. Ag., C. sertularioides [Gmel.] Howe, C. taxifolia [Vahl] Ag., C. racemosa [Forsk.] Lam.), zu der zweiten Arten der Gattungen Penicillus (P. capitatus Lam., P. Lamourouxii [Decaisne] und P. pyriformis Gepp.), Halimeda (H. incrassata [Ellis et Sol.] Lamx mit verschiedenen Varietäten), Udotea (U. flabellata Lamx. und selten U. conglutinata [Ell. et Sol.] Lamx.). An besonderen Fundorten finden sich außer diesen noch manche andere Arten, ebenso auch auf Seegräsern eine Anzahl epiphytischer Arten. An den selten vorkommenden steinigen und muschelbeherbergenden Stellen des Grundes finden sich Nester von Acetabularia Caliculus Quoi et Gaim., A. crenulata Lam., A. Schenckii (Möb.) Solms, Neomeris annulata Dickie und bisweilen krustenförmige Überzüge von Hildenbrandtia (H. prototypus Nardo).

Zum Schluß vergleicht der Verfasser noch die Algenvegetation der westindischen Lagunen mit einer Lokalität der Faeroes-Inseln, dem Kalbakfjord, dessen Vegetation der Verfasser in einer früheren Abhandlung geschildert hat.

G. H.

Brand, F. Über einige neue Grünalgen aus Neu-Seeland und Tahiti. (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XXIX [1911], p. 138—145. Taf. VII.)

Unter von Frl. J. E. Tilden auf ihrer letzten Reise gesammelten Algen fanden sich Chaetophora antennina (Bory) Kütz. und Pithophora Röttleri (Roth) Wittr. (aus Tahiti) neben Bürgern der europäischen Flora wie Cladophora heteronema (Kütz.) ampl. Brand (Küste von Tahiti), Oedogonium capillare (L.) Kütz. und Cladophora fracta var. normalis Rabenh. und var. lacustris (Kütz.) Brand (Neu-Seeland), außer diesen aber auch einige neue Arten, welche der Verfasser beschreibt, und zwar Rhytisiphon tahitense aus einer neuen Gattung der Siphoneen, die das niederste Glied der Gruppe Udoteae Wille darstellt, indem sie den Jugendformen und den freien Fäden dieser Pflanzen vergleichbar ist, ferner Cladophora stewartensis (von der Insel Stewart bei Neu-Seeland), Rhizoclonium fissum (in Süßwasser auf Neu-Seeland) und Boodlea composita (Harv. et Hook.) Brand forma irregularis (Insel Tautira bei Tahiti).

Auf der Tafel finden sich Rhytisiphon tahitense, Cladophora stewartensis und Rhizoclonium fissum abgebildet.

G. H.

— Über die Siphoneengattung Chlorodesmis. (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XXIX, p. 606—611. Mit Textfigur.)

Infolge des Erscheinens einer Monographie von A. und E. S. Gepp (The Codiaceae of the Siboga Expedition, including a Monograph of Flabellarieae and Udoteae. Leyden, Februar 1911), in welcher die Siphoneengattung Chloro-

desmis Bailay et Harvey, deren Vertreterin Chl. comosa von Murrey und Boodle als eine unvollständig entwickelte Form von Avrainvillea aufgefaßt worden ist, wieder hergestellt und zur Geltung gebracht wird, sieht der Verfasser sich veranlaßt, die von ihm in der vorhergehenden Abhandlung aufgestellte Gattung Rhytisiphon wieder einzuziehen und sein Rh. tahitense als Chlorodesmis tahitensis unter diese Gattung zu stellen und die Gattung zu erweitern, indem er eine neue Diagnose der Gattung und der neuen zweiten Art derselben gibt.

G. H.

Brunnthaler, J. Coccolithophoriden aus der Adria. Mit 1 Fig. (Intern. Revue d. ges. Hydrob. u. Hydrogr. Bd. III 1910/11, p. 545—547.)

Verfasser fand zehn Arten von Coccolithophoriden in der Adria, und zwar drei Arten der Gattung Pontosphaera, fünf Arten der Gattung Syracosphaera, eine Art von Calyptrosphaera und Rhabdosphaera. Eine Art ist neu: Syracosphaera Lohmanni (Coccolithen mit sehr großen Zähnen). Im Sommer fehlt bei Rovigno jegliche Scyphosphaera, Coccolithophora, Umbilicosphaera, Discosphaera.

Matouschek (Wien).

Elenkin, A. A. Neue, seltenere oder interessante Arten und Formen der Algen in Mittel-Rußland, 1908–1910 gesammelt. (Bull. du Jardin Imp. Botan. de St. Pétersbourg XI [1911], p. 162—170.) **Russisch mit deutscher Inhaltsangabe.**

Seiner in derselben Zeitschrift (IX. 1909, p. 122—154) publizierten Abhandlung über neue und seltene Algen Mittel-Rußlands läßt der Verfasser diesen zweiten Teil folgen, in welchem er die Beschreibung der neuen Art Cylindrospermum michailovskoënse gibt. Außerdem macht der Verfasser Bemerkungen zu einigen älteren und zwar zu Cylindrospermum majus Kütz., C. stagnale (Kütz.) Born. et Flah., Mastigocoleus testarum Lagerh. var. aquae dulcis Nadson und zu Characium apiculatum Rabenh.

G. H.

Howe, M. Av. Phycological Studies — V. Some Marine Algae of Lower California, Mexico. (Contrib. from the New York Botan. Garden No. 146 im Bull. of the Torrey Bot. Club XXXVIII 1911, p. 489—514, pl. 27—34.)

Nur P. Hariot hatte bisher eine kleine Mitteilung über Meeres- und Süßwasseralgen der Baja California gemacht (Algues du Golfe de California, recueillies par M. Diguet; Journ. de Botanique IX 1895, p. 167—170). Derselbe führte 5 marine und 2 Süßwasseralgen an, von welchen 7 aber doch 3 neu waren. In der vorliegenden vom Verfasser gegebenen Liste werden 24 Arten genannt und 3 weitere nur mit Gattungsbestimmung erwähnt, die alle verschieden sind von den von Hariot aufgeführten Arten, so daß jetzt 34 Arten bekannt sind. Die vom Verfasser bearbeiteten Sammlungen enthalten: 18 Arten (davon 7 neue) durch G. J. Vires bei la Paz, 6 Arten (davon 1 neu) durch D. F. Mac Dougal an der San Felipe Bay, 500 englische Meilen oder mehr nördlich von La Paz und nahe der Spitze des Golfs von Californien gesammelt, und 3 weitere Arten von La Paz aus dem Herbar von Dr. C. L. Anderson in Santa Cruz. Neu oder nur neu benannt sind folgende Arten: Cladophora Mac Dougalii (San Felipe Bay), Codium decorticatum (Woodw.) = Ulva Woodw. (La Paz), Dictyota Vivesii (La Paz), Scinaia latifrons (La Paz), Anatheca dichotoma (La Paz), Gracilaria Vivesii (La Paz), Fauchea Sefferi (La Paz), F. (?) mollis (La Paz) und Halymenia actinophysa (La Paz). Von den ganz neuen Arten sind auf den 8 Tafeln, von denen 6 nach Photographien hergestellt sind, Habitusbilder oder

auch analytische Figuren gegeben, von Scinaea latifrons findet sich auch noch ein Habitusbild als Textfigur vor. G. H.

M'Keever, F. L. Phaeothamnion confervicolum Lagerheim and its first recorded appearance in Great Britain. (Transact. and Proceed. of the Botan. Society of Edinburgh XXIV, Part III, p. 176—181.)

Der Verfasser behandelt in dieser kleinen Mitteilung die Geschichte der genannten Phaeophycee und deren bisher bekannte Verbreitung, geht auf die systematische Stellung derselben ein und gibt eine Übersicht der betreffenden Literatur. Die Alge wurde von ihm mit anderen Algen im Elf Loch in den Braid Hills bei Edinburgh aufgefunden. G. H.

— A Contribution to the Alga-Flora of Mid-Lothian. (Transact. of the Edinburgh Field Naturalists and Microscopical Society, Session 1910—11, p. 354—372.)

Der Verfasser untersuchte, unterstützt von G. S. West, die Algenflora von Mid-Lothian, besonders eines Teiles der Pentland Hills im Süden der Landschaft. Nach einer Einleitung, in welcher unter anderem eine Liste der im Bavelow Moor von ihm gesammelten, von West bestimmten Desmidiaceen, Chlorophyceen, Diatomaceen und Peridineen gegeben wird, zählt er die Algenarten des Gebietes, jedoch mit Ausnahme der Desmidiaceen, Diatomaceen und Peridineen auf. Es werden genannt 5 Rhodophyceen, 6 Phaeophyceen, 96 Chlorophyceen, 12 Heterokontae und 60 Myxophyceen (Cyanophyceen). Neue Arten sind nicht darunter. Bemerkenswert ist das zahlreiche Vorkommen der bisher sehr selten beobachteten Characiopsis turgida W. et G. S. West im Elf Loch im Jahre 1909, die leider in den folgenden beiden Jahren dort vom Verfasser nicht wieder aufgefunden werden konnte. G. H.

— Further Note on the Algae of the Elf Loch (l. c. p. 372—374).

Als Ergänzung einer früher in derselben Zeitschrift 1909—1910 publizierten Liste gibt der Verfasser hier eine weitere Aufzählung der in den Jahren 1910 und 1911 im Upper Elf Loch gefundenen Algen, wieder mit Ausnahme der Desmidiaceen, Diatomaceen und Peridineen, im ganzen 39 der früheren Liste entsprechend numerierte Arten. Am Schluß erwähnt der Verfasser noch das Vorkommen des kürzlich von G. S. West beschriebenen Schwefelbakteriums Hillhousia mirabilis West et Griffiths, einer gigantischen Art unter den einzelligen Bakterien, am genannten Orte. G. H.

Ostenfeld, C. H. and **Paulsen, O.** Marine Plankton from the East-Greenland Sea (W. of 6° W. Long. and N. of 73° 30′ N. Lat.). Collected during the Danmark Expedition 1906—1908. IV. General Remarks on the Microplankton. (Danmark-Ekspeditionen til Grønlands Nordostkyst 1906—1908 Bind III Nr. 11. Saertryk af Meddelelser om Gronland XLIII København 1911, p. 321—336.)

Wir geben im nachfolgenden die freie Übersetzung der Zusammenfassung der aus den gegebenen drei Tabellen von den Verfassern gezogenen Resultate. Nach den Untersuchungen der auf der genannten Expedition gesammelten Proben ergibt sich folgende allgemeine Übersicht über das Plankton des Packeises und der Küstengewässer: Es sind drei Regionen zu unterscheiden, und zwar:

1. die innerste Planktonregion der Küstengewässer, charakterisiert durch Diatomaceen, besonders durch Chaetoceras-Arten, Coscinodiscus subbuliens, Fragilaria oceanica und Calamus finmarchicus;

2. die Planktonregion des Packeises, charakterisiert durch Cyttarocylis denticulata, Rhizosolenia hebetata f. semispina und R. obtusa, Chaetoceras furcellatum, Peridinium subinerme, P. pellucidum und P. curvipes und Dinobryon;
3. die Planktonregion des offenen Wassers mit geringer Quantität von charakteristischen Arten, als da sind: Ceratium arcticum, Peridinium ovatum (Pontosphaera borealis und Coccolithophora?).

Es ist die Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß die Packeisplanktonregion dem ostisländischen Polarstrom, während die Planktonregion des Küstenwassers den Küstengewässern, welche mit Schneeschmelzwasser vom Lande gemischt sind, entspricht. Schließlich mag die Planktonregion der offenen See auf das zentrale Gebiet der Grönland-See zurückgeführt werden. Das stimmt überein mit dem, was Damas und Koefoed sagen: „Die Diatomeen, die allein eine wichtige Rolle im Phytoplankton spielen, erreichen eine viel bedeutendere Entwicklung im Polarstrom, als in der Zentralregion des grönländischen Meeres."

Man muß sich hierbei daran erinnern, wie sehr unsere Kenntnis vom Plankton dieser Gewässer nur auf die Sommersaison beschränkt ist.

Schließlich sei noch bemerkt, daß ozeanische Planktonformen, z. B. Rhizosolenia styliformis, Ceratium arcticum unmittelbar an die Küste geschwemmt werden, wo sie, wie man annehmen kann, früher oder später verkommen. G. H.

Pilger, R. Die Meeresalgen von Kamerun. Nach der Sammlung von C. Ledermann. (Englers Botan. Jahrb. 46. Bd. [1911], p. 294—323.)

Die Standorte, an denen Ledermann sammelte, sind Victoria, Kl. Batanga, Elabi-Ilende, Kribi, Groß-Batanga, Bodje und Campo. Dieselben ziehen sich also über den ganzen Raum der kurzen Küste Kameruns hin. Die Algenflora dieser Küste ist nicht sehr reich. Nur im Süden sind öfters Felsenriffe vorgelagert. Der Strand selbst aber ist flaches Alluvialland, an dem mehr oder weniger große Felsblöcke sich finden. An diesen wachsen die Algen. — Im ersten Teil der Abhandlung gibt der Verfasser eine systematische Aufzählung der 50 Arten. Die Cladophoraceen sind von Dr. F. Brand in München bearbeitet. Als neu beschrieben werden folgende Arten: Bryopsis stenoptera, Porphyra Ledermannii, Chantransia mollis, Dermonema amoenum, Gracilaria camerunensis, Polysiphonia camerunensis, Herposiphonia densa, Ceramium Ledermannii, Peyssonnelia inamoena mit dem Auter Pilger; ferner Cladophora kamerunica Brand. Fünf krustenförmige Corallinaceen sind unbestimmt geblieben. — Im zweiten Teil geht der Verfasser dann auf die Lebensformen der bearbeiteten Algen ein, unter denen sich keine sehr ansehnlichen Formen wie in den kälteren Meeren finden. Über die Farben hat der Sammler genaue Mitteilungen gemacht, aus denen hervorgeht, daß die Farbenskala derselben Art eine ziemlich große sein kann. Die Algen zeigen Anpassungen an den Aufenthalt in stark bewegtem Wasser. Der Verfasser skizziert die hauptsächlichsten Lebensformen, die über der Ebbemarke vorkommen, und unterscheidet 10 verschiedene, auf deren Charakteristik wir hier verweisen müssen. — Das dritte Kapitel der Abhandlung enthält Betrachtungen über die Verbreitung der betreffenden Algen. Der Verfasser stellt die gesellig wachsenden und die nur zwischen diesen zerstreut wachsenden und die im Gebiet verbreiteten, sowie die in wärmeren Meeren allgemein verbreiteten Arten zusammen, geht ein auf die Verwandtschaft der Kameruner Meeresalgenflora mit der westindischen, wobei er darauf aufmerksam macht, daß auch die neuen Arten meist gewissen westindischen nahe stehen, auf die Algenflora der Küsten der kanarischen Inseln, sowie der nordafrikanischen und europäischen Küsten und führt einige Arten an, die an den Küsten des Atlantischen Meeres höher hinauf bis nach Nordfrankreich, England und sogar

bis in die Nord- und Ostsee verbreitet sind. Besonders interessant ist Dermonema amoenum n. sp., dessen verwandte, ebenso wie auch Ectocarpus indicus, im Indischen Ozean vorkommen. In Anbetracht, daß die bisherige Kenntnis der Meeresalgen von Westafrika eine sehr geringe war, ist die Abhandlung als ein sehr wertvoller Beitrag zu derselben zu bezeichnen. G. H.

Steinecke, Fr. Desmidiaceenbäumchen im Pechsee bei Berlin. (Die Kleinwelt II 1910/11, p. 16.)

Eine eigenartige Gesellschaftsbildung zeigten die Gattungen Micrasterias, Euastrum, Closterium, indem sie vom Schlamme des Sees aus, jedoch auch in der Kultur, bis 1 cm lange „Bäumchen" bildeten, die bei Erschütterungen auseinander in die einzelnen Individuen zerfielen. Es scheint, daß Sauerstoffmangel im Wasser (wenigstens in der Kultur) die Ursache ist; die Algen wollen möglichst zur Wasserfläche hinaufkommen. Matouschek (Wien).

West, W. and **West, G. S.** A Monograph of the British Desmidiaceae. Vol. IV. 8°. XIV and 191 pp. With plates 96—128. London (Printed for the Ray Society, Dulau and Co.) 1911. Price 25 s. Net.

Es wird für alle diejenigen Botaniker, welche sich gelegentlich mit der Bestimmung von Desmidiaceen zu befassen haben, das Erscheinen des vierten Bandes dieser ausgezeichneten, kritisch durchgearbeiteten Monographie mit Freuden begrüßt werden. Die bekannten englischen Verfasser haben auch durch diesen neuen Band bewiesen, daß sie Material und Literatur in vollkommenster Weise beherrschen. Kein anderes Land hat bisher ein ähnliches vollwissenschaftliches Werk aufzuweisen. Die Erforschung der Desmidiaceenflora Großbritanniens erreicht damit einen Höhepunkt, der eine Epoche intensiver Forschung auf dem betreffenden Gebiete abschließt und der nur noch durch wenige Nachträge überschritten werden wird. Bei der weiten Verbreitung, welche die Arten dieser so formenreichen Algenfamilie haben, ist das Werk nicht nur für England eine höchst wertvolle Erscheinung, sondern für die ganze Welt. Es muß nicht nur bei der Bestimmung von allen europäischen und nordamerikanischen, sondern auch bei in weniger erforschten Florengebieten der gemäßigten Zonen und selbst in den Tropen gesammelten Desmidiaceen zur Hand genommen werden.

Der vierte Band bringt die Fortsetzung der Bearbeitung der Unterfamilie der Placodermae Tribus Cosmariae, und zwar den Schluß der Gattung Cosmarium, dann die Gattungen Xanthidium, Arthrodesmus und Staurastrum. Wie bei den früher erschienenen Bänden haben sich auch bei der Bearbeitung dieses neuen Bandes eine Anzahl neuer Arten, Varietäten und Formen ergeben und es wurden mancherlei Umstellungen von den Verfassern vorgenommen und neue Namenkombinationen gemacht, die wir hier zusammenstellen: Cosmarium Botrytis Menegh. var. paxillosporum var. nov., C. Gayanum De Toni var. eboracense (syn. C. eboracense West), C. conspersum Ralfs var. latum (Bréb.) (syn. C. latum Bréb.), C. margaritatum (Lund.) Roy et Biss. forma subrotundata, C. crenatum Ralfs forma Boldtiana (Gutw.) (syn. C. Boldtianum Gutw.), Xanthidium tetracentrotum Wolle forma protuberans, X. Smithii Arch. var. majus (Ralfs) (syn. X.? octocorne (Ehrenb.) Ralfs var. major Ralfs), X. aculeatum Ehrenb. var. basidentatum (Börg.) (syn. X. Brébissonii var. basidentatum Börg., X. Orcadense sp. nov., Arthrodesmus Incus (Bréb.) Hass. forma minor, var. indentatus, A. triangularis Lagerh. forma triquetra. A. quiriferus W. et G. S. West forma compacta, A. phimus Turn. var. hebridarum var. nov., A. Bulnheimii Racib. var. subincus var. nov., A. subulatus Kütz. var. subaequalis var. nov., A. tenuissimus Arch. forma longispina f. nov., Staurastrum Clepsydra Nordst. var. sibiricum

(Borge) (syn. St. sibiricum Borge), St. orbiculare Ralfs var. hibernicum (syn. St. hibernicum West) und var. Ralfsii var. nov., St. subpygmaeum West var. subangulatum var. nov., St. dilatatum Ehrenb. var. hibernicum (syn. St. sinense Lütkem. var. hibernicum W. et G. S. West), St. disputatum nov. nom. (syn. St. dilatatum var. insigne Racib., St. punctulatum Bréb. var. subproductum var. nov., var. coronatum (Schmidle) (syn. St. alternans var. coronatum Schmidle), var. pygmaeum (Bréb.) (syn. St. pygmaeum Bréb.) und var. striatum var. nov., St. pilosellum sp. nov., St. granulosum (Ehrenb.) Ralfs forma connexa, St. inflatum sp. nov. — Aus der großen Anzahl dieser Neuaufstellungen und Umstellungen kann man ersehen, mit welcher großen Sachkenntnis die Verfasser gearbeitet haben. Sämtliche Arten, Varietäten und Formen sind in vorzüglicher Weise abgebildet. Überhaupt ist das Buch in tadelloser Weise ausgestattet. G. H.

Wislouch, S. M. Über eine durch Oscillaria Agardhii Gom. hervorgerufene Wasserblüte, sowie Spirulina flavovirens (nova sp.). (Bull. du Jardin Imp. Botan. de St. Pétersbourg XI [1911], p. 155–161. Fig.) Russisch mit deutscher Inhaltsangabe.

Der Verfasser beschreibt eine im Laufe des Sommers 1911 beobachtete Wasserblüte eines kleinen Teiches am Waulino-See im Gouvernement Pskow, die durch Oscillaria Agardhii Gom. hervorgerufen wurde. Im Juni trat die Alge nur am Grunde in Gestalt von Häuten oder Überzügen auf, war jedoch im Plankton in nur unbedeutender Anzahl vertreten. Gegen Ende August fehlten die Häute am Grunde, dagegen fand sich die Alge massenhaft als Wasserblüte im Plankton. Der Verfasser gibt Abbildungen der ziemlich polymorphen Fadenenden der Alge. Zur Zeit der Entwicklung der Häute am Grunde lösten sich öfters Fetzen derselben vom Grunde und gelangten an die Oberfläche des Wassers. In diesen Fetzen fand sich außer Purpurbakterien eine Spirulina-Art, die durch ihre Dimensionen und die gelbgrüne Färbung von den bekannten Arten abweicht und sich dadurch auszeichnet, daß die Fäden bei starken Vergrößerungen quergestreift erscheinen, ähnlich den quergestreiften Muskelfasern. Der Verfasser benannte diese neue Art Sp. flavovirens und gibt eine genaue Beschreibung und Abbildung derselben. G. H.

Wołoszyńska, J. Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen. (Bull. intern. de l'academ. d. science de Cracovie 1911, No. 7B, p. 265–266.)

Das schöne Planktonalgenmaterial stammt aus Posen. Neu sind für die Wissenschaft:

Dinobryum cylindricum Imh. var. curtum (Kolonien nicht gesehen);
Closteriopsis fusiformis n. sp.;
Raphidium polymorphum Fres. var. nov. mirabile;
Oscillatoria planctonica n. sp. (Wasserblüte bildend, ähnlich der O. Lauterbornei Schm.).

Matouschek (Wien).

Baudyš, E. Přezimování rezů výtrusy letními v Čechách. Předběžné sdělení (= Die Überwinterung der Rostpilze durch Uredosporen in Böhmen. Vorläufige Mitteilung). (Zemědělský Archiv = Archiv der Bodenkultur in Böhmen, Prag 1911, 13 pp. Groß 8°.) 1 Fig. i. Texte. **In tschechischer Sprache.**

1. In besonders geschützten Lagen, stets wohl in einem mäßigen Winter (wie 1910/11) können die wichtigsten Getreiderostpilze (Puccinia dispersa, glumarum, Lolii) mit Hilfe der Uredosporen überwintern, was Verfasser genau nachweist. Im darauffolgenden Jahre können sie eine vorzeitige und daher um so stärkere Epidemie hervorbringen.

2. Mitte Juni 1911 schon fand Verfasser daher Teleutosporen, bei P. bromina sogar schon am 13. Mai.

3. Uredosporen im Winter fand Verfasser aber auch bei Uromyces Ervi und U. Anthyllidis. Uredosporen von P. dispersa behielten im trockenen Zimmer ihre Keimfähigkeit sogar 100 Tage. Die Keimung von Uredosporen der P. glumarum gelang dem Verfasser im Gegensatze zu Freemann sehr gut in destilliertem Wasser.

4. Je später im Frühjahr sich die Uredosporen von P. diffusa bilden, in desto geringerem Prozentsatze keimen sie. Um so länger dauert dann der Akt der Auskeimung derselben. Matouschek (Wien).

Bubák, F. Ein Beitrag zur Pilzflora von Sachsen. (Annal. mycol. V 1912, p. 46—53.) Fig.

Verfasser beschreibt eine Anzahl neuer Arten, die Krieger in der Sächsischen Schweiz entdeckt hat. Bemerkenswert ist die neue Gattung Coremiella Bub. et Krieg. mit eigenartigen Konidienketten. G. Lindau.

Diedicke, H. Myxofusicoccum nov. gen. Sphaeropsidearum. (Annal. mycol. X 1912, p. 68—72.) Fig.

Als Typus der neuen Gattung bezeichnet Verfasser das M. salicis. Es wird zuerst an den Zweigen ein Stroma angelegt, das aus fest verflochtenen Hyphen besteht. An der Wandung des Sklerotiums werden dann die Zellen kürzer, fast kuglig und gehen nach innen in eine hyaline undeutliche Schicht über, aus der die Sporen oder Träger hervorgehen. Beim weiteren Fortschreiten löst sich dann das Innere des Gewebes auf, so daß nur einzelne säulenartige Verbindungsstücke zwischen innerer und äußerer Wandung übrig bleiben. Durch diese unvollkommene Wandbildung unterscheidet sich die Gattung von den bisherigen stromatischen Sphaeropsideen. Vorläufig stellt Verfasser hierher folgende Arten: M. obtusulum, M. deplanatum, M. corni, M. coryli n. sp., M. tumescens, M. galericulatum, M. myricae n. sp., M. prunicolum, M. rubi n. sp., M. salicis n. sp., M. salviae, M. aucupariae n. sp., M. tiliae n. sp., M. mali n. sp., M. rosae und M. viburni. G. Lindau.

Endrey, E. Pöfetegek Ógyalla és Hódmezövásárhely vidékéröl (Gasteromyceten aus der Umgebung von Ógyalla und Hódmezövásárhely). (Bot. Közlemények X [1911], p. 125—127 u. Mitt. f. d. Ausland p. [18].)

Der Verfasser zählt 25 Arten von Gasteromyceten auf, welche er in den sandigen Hutweiden und in den Robinienwäldern in der Nähe der genannten beiden Orte sammelte und die von L. Hollós bestimmt wurden. Neue Arten sind nicht unter denselben. G. H.

Lindau, G. Die mikroskopischen Pilze. (Kryptogamenflora für Anfänger Band II.) 8°. VII und (24) u. 276 pp. Mit 558 Figuren im Text. Berlin (Julius Springer) 1912. Preis M. 8.—; gebunden M. 8.80.

Dem ersten Bande dieser Kryptogamenflora hat der Verfasser sehr bald den zweiten folgen lassen. Er hat denselben nach rein praktischen Gesichtspunkten begrenzt, indem er in demselben alle diejenigen Pilze behandelt, für deren Bewertung und Bestimmung der Gebrauch des Mikroskops eine unerläßliche Vorbedingung ist. In einem dem Hauptteil vorausgesendeten „Allgemeinen Teil" werden die mikroskopische Untersuchung, die Schleimpilze (Myxomyceten), die Algenpilze (Phycomyceten), die parasitischen Pilze (Synchytriaceen, Clado-

chytriaceen, Peronosporineen, Ustilagineen und Uredineen) und die Schlauchpilze (Ascomyceten) betrachtet und die Übersicht über das System und die Bestimmungstabelle für die Hauptgruppen, sowie Erklärungen der wichtigsten Kunstausdrücke gegeben. Im Hauptteil werden dann 1. die Schizomycetes (diese nur ganz skizzenhaft dem Zweck des Buches entsprechend), 2. die Myxomycetes, 3. die Eumycetes behandelt, von den zu letzteren gehörenden Basidiomycetes jedoch nur die parasitischen Gruppen der Ustilagineen und Uredineen, dem Plan des Werkes entsprechend. Daß die Bearbeitung vieler Gruppen für eine derartige Flora, wie die vorliegende, dem Verfasser manche Schwierigkeit bieten mußte, war vorauszusehen. Um möglichst viel, dem Anfänger aber auch nicht Unfaßbares zu bieten und doch sich auf der wissenschaftlichen Höhe zu halten, suchte er, von dem Grundsatz ausgehend, daß das Beste gut genug ist, um zur Einführung zu dienen, ohne überall Abgeschlossenes zu bringen und ohne den Versuch zu machen, manche bestehende Unklarheiten aufzuklären, zur weiteren Forschung anzuregen. Das dürfte dem Verfasser wohl auch gelungen sein.

Die Verlagsbuchhandlung hat es nicht unterlassen, auch diesem Band eine recht gute Ausstattung zu geben; besonders muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß demselben zahlreiche sehr gute und klare Textfiguren, die geeignet sind, das Verstehen des Textes zu erleichtern, beigegeben sind. G. H.

Lindau, G. Die Pilze. Eine Einführung in die Kenntnis ihrer Formenreihen (Sammlung Göschen). Kl. 8°. 128 pp. Mit 10 Figurengruppen im Texte. Leipzig (G. J. Göschensche Verlagshandlung) 1912. Preis in Leinwand gebunden 80 Pf.

Noch ein Pilzbüchlein, das aber neben dem von A. Eichinger (Aus Natur und Geisteswelt, 334. Bändchen) verfaßten, kürzlich erschienenen ganz gut existieren kann, da sich beide ergänzen! Während nämlich Eichinger in seinem Schriftchen eine allgemeine Darstellung der morphologischen und biologischen Verhältnisse der Pilze gibt und auf ihre Verbreitung und Wichtigkeit im Haushalt des Menschen und der Natur hinweist, ist der größere Teil des Lindauschen Pilzbüchleins, nachdem es Kapitel über die Abstammung der Pilze, die Morphologie der Zelle, der Zellverbände und Fortpflanzungsorgane, über die Physiologie und biologischen Anpassungserscheinungen und Vorkommen, Verbreitung, Nutzen und Schaden gebracht hat, der Einteilung und speziellen Systematik der Pilze gewidmet. Die beiden Büchlein können also nebeneinander gebraucht werden. Die dem Lindauschen Büchlein beigegebenen 10 Figurengruppen sind meist Englers und Prantls Pflanzenfamilien entlehnt. G. H.

Migula, W. Kryptogamenflora. (Dir. Prof. Dr. Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Band V und Folge.) Bd. III: Pilze. 2. Teil. 1. Abt. Basidiomycetes: Lief. 127—146. 8°. Gera, R. j. L. (Fr. von Zezschwitz) 1912. Preis d. Lief M. 1.—.

Der außergewöhnlich tätige Verfasser dieser Kryptogamenflora hat mit dem Erscheinen der genannten Lieferungen einen bemerkenswerten Abschnitt erreicht. Es liegen nun die Pilzbände vollständig vor und es dürfte Zeit sein, ein Urteil über diese zu fällen. Der von Dir. Prof. Dr. Thomé in seiner bekannten Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora vorgezeichnete Plan, eine populär-wissenschaftliche Flora zu liefern, die bestimmt ist, für alle Freunde der Pflanzenwelt, auch solchen, die sich noch als Laien in der Botanik fühlen, für die durch die Schule nur mit den nötigen grundlegenden Kenntnissen ausgerüsteten Schüler höherer Unterrichtsanstalten und für diejenigen Erwachsenen,

welche sich durch Selbstunterricht Kenntnisse der Flora unserer Heimat erwerben wollen, ist von Migula in seiner ganzen Kryptogamenflora in musterhafter Weise eingehalten worden. Ohne den für den Laien und auch selbst für bereits in die Floristik eingeführte und weiter fortgeschrittene Verehrer der Pflanzenwelt unbrauchbaren wissenschaftlichen Ballast aufzunehmen, hat derselbe die botanische Literatur um ein Werk bereichert, das, wie kein anderes in Deutschland, Österreich und der Schweiz erschienenes ähnliches Werk, geeignet ist, der „Scientia amabilis“ neue Freunde zuzuführen. Wenn das Werk auch durch das Bestreben des Verfassers, möglichste Vollständigkeit zu erreichen, einen größeren Umfang erreicht hat, als im Anfang beabsichtigt war, so ist der für dasselbe anzulegende Preis doch bei der vorzüglichen Ausstattung, welche der bekannte Verlag dem Werke gegeben hat, ein sehr geringer zu nennen.

Was nun die kürzlich vollendete Pilzabteilung der Kryptogamenflora anbetrifft, so hat der Verfasser bei seiner Tätigkeit als Mitglied des Lehrkörpers der Forst-Akademie doch noch die Zeit gefunden zu eingehenden eigenen Beobachtungen im Freien und zur Verarbeitung dieser und des so sehr bedeutenden Materiales, das in der umfangreichen mykologischen Literatur niedergelegt ist. Das Werk hat nicht den Zweck, auf neue Formen der Pilze, die ja selbst in unserem sonst in dieser Beziehung bereits sehr gut erforschten deutschen Vaterland immer noch zu finden sind, die wissenschaftliche Welt aufmerksam zu machen, sondern nur das bereits bekannte in gesichteter Vereinigung wiederzugeben. Das ist nun auch mit Geschick und vielem Fleiß dem Verfasser gelungen. Lag demselben gerade durch seinen Beruf als Lehrer an der Forst-Akademie das Gebiet der Mykologie doch sehr nahe! Und ist er ja auch von vielen Seiten, besonders wohl durch eifrige Schüler, auf den mykologischen Exkursionen unterstützt worden! Auch die Verlagshandlung hat das ihrige dazu beigetragen, besonders die Pilzbände zu einem sehr brauchbaren Werke zu machen, indem sie diese mit so zahlreichen guten naturgetreuen Tafeln ausstattete. Dieselbe ist gleichzeitig den Mykologen in zuvorkommender Weise entgegengekommen, indem sie die Auflage der Pilzbände erhöhte und die überzähligen Exemplare dieser ohne Verpflichtung zur Abnahme des ganzen Werkes Interessenten abgibt.

In den neu vorliegenden Lieferungen wird die Gattung Cortinarius zu Ende geführt. Derselben folgen die Gattungen Naucoria Fr., Pholiota Fr., Rozites Karst., Hyporhodius Fr., Annularia Schulz, Volvaria Fr., Agaricus L., Lepiota Fr., Amanitopsis Roze, Amanita Pers. Ihnen schließt sich die IV. Ordnung der Phallineae mit den Familien der Clathraceae und Gattung Clathrus Micheli und Phallaceae und Gattungen Mutinus Fr. und Phallus Micheli an. Darauf wird die V. Ordnung der Hymenogastrineae mit den Familien der Hysterangiaceae mit den Gattungen Gautieria Vitt. und Hysterangium Vitt. und Hymenogastraceae mit den Gattungen Hymenogaster Vitt., Octaviana Vitt., Hydnangium Wallr., Leucogaster Hesse, Rhizopogon Fr., Sclerogaster Hesse und anhangsweise Glischroderma Fuckel behandelt; ferner die VI. Ordnung Lycoperdineae mit der Familie der Lycoperdiaceae und den Gattungen Lycoperdon Tournef., Globaria (Quélet) Schröter, Bovista Pers. und Geaster Mich., die VII. Ordnung der Nidulariineae mit der Familie der Nidulariaceae und Gattungen Nidularia Bull., Crucibulum Tul., Cyathus Haller und schließlich die VIII. Ordnung der Plectobasidieen, Familie der Sclerodermataceen mit den Gattungen Melanogaster Corda, Scleroderma Pers., Pisolithus Alb. et Schwein., Familie der Tulostomaceen mit der Gattung Tulostoma Pers. und Familie der Sphaerobolaceae mit der Gattung Sphaerobolus Tode. Von den meist bunten Tafeln bezieht sich der größte Teil, 69, der Größe der Familie entsprechend, auf die der Agaricaceen, 11 noch auf die Polyporaceen, 5 auf Hydnaceen, 3 auf Clavariaceen, je 2 auf

Phallaceen und Thelephoraceen und je 1 auf Auriculariaceen und Tremellaceen. Die letzte Lieferung bringt Titel, einige Berichtigungen und das Namenregister.

G. H.

Moreau, F. Sur l'existence d'une forme écidienne uninucléeé. (Bull. Soc. myc. France XXVII 1911, 5 pp.) Fig.

Wie bekannt, enthalten die Zellen des Aecidienstadiums der Uredineen je zwei Kerne, ein Synkarion. In einem Aecidium von Euphorbia silvatica fand sich nun ein anderer Modus der Kernverteilung. Die Stielzelle besitzt einen Kern, der sich teilt. Der untere bleibt in der Stielzelle, der obere geht in die Aecidienspore. Diese Art der Teilung setzt sich weiter fort, bis die Kette der Sporen fertig ist. Der Kern der Aecidienspore teilt sich nochmals; von den beiden Kernen bleibt der eine in der Sporenzelle, der andere kommt in die Zwischenzelle.

Da ein ganz ähnliches Verhalten der Kerne die Endophyllum-Arten zeigen, so wird zu entscheiden sein, ob hier ein Aecidienstadium oder ein Endophyllum vorliegt.

G. Lindau.

— Les phénomènes intimes de la reproduction sexuelle chez quelques Mucorinées hétérogames. (Bull. Soc. Bot. France LVIII 1911, p. 618—623.) Fig.

Untersucht wurden Absidia orchidis, Mucor hiemalis und einige Zygorhynchus-Arten. In den jungen Zygosporen sind viele Kerne vorhanden. Sobald die ersten Verdickungen auf der Außenkante der Zygospore sich zu zeigen beginnen, findet eine Fusion von je zwei Kernen statt. Bei anderen Arten dagegen degenerieren erst viele Kerne und bei dem Rest tritt erst allmählich die Fusion ein.

G. Lindau.

Nêmec, Bohumil. Zur Kenntnis der niederen Pilze. I. Eine neue Chytridiazee, II. Haustorien von Uromyces Betae Pers., III. Olpidium Salicorniae n. sp. (Bull. intern. de l'Académie des Sciences de Bohême 1911, Prague [19 pp. mit 2 Taf. u. Fig., bezw. 10 pp. mit 1 Taf., bezw. 10 pp. mit 1 Taf. u. Fig.].)

I. In den Rindenzellen der Rübenwurzeln stieß Verfasser auf eine parasitierende Chytridiazee, die er Sorolpidium Betae n. g. n. sp. nennt. Der vegetative Körper hat anfangs keine Membran, liegt nackt in der Vacuole oder im Cytoplasma der Wirtszelle. Die Fortpflanzung ist wohl nur eine ungeschlechtliche, zuerst Schwärmsporenbildung in einem großen dünnwandigen Sporangium, dann Bildung eines Sporangiensorus, wobei einzelne Sporangien von einer dickeren Membran umgeben werden und später einer oder mehreren Zoosporen Ursprung geben (Ähnlichkeit mit Rhizomyxa). In bezug auf die Zytologie wird der Pilz sehr genau studiert. Da sich die mitotischen Kernteilungen von Synchytrium beträchtlich von jenen des Sorolpidiums unterscheiden, zieht Verfasser seinen Pilz trotz der habituellen Ähnlichkeit nicht zu Synchytrium, sondern verweist ihm einen Platz in der Nähe der Gattung Olpidium. Auch die Plasmodiophoraceen sind den Olpidiaceen ähnlich; Plasmodiophora könnte eine Myxochytridinee sein, die sich nur durch monophore Sporangien fortpflanzt. Sorolpidium dürfte da auch zu den Myrochytridiaceen gehören. Empfehlenswert wären folgende Untersuchungen für die Zukunft: Infektionsversuche mit Plasmodiophora, Olpidium brassicae (vielleicht gehören sie zusammen); die Sporenbildung bei Plasmodiophora wäre in bezug auf die Angaben von Prowazek über die Autogamie neu zu untersuchen, namentlich mit Rücksicht auf die Abnormitäten der Sporenbildung; ebenso jene von Sorosphaera in bezug auf die Bedeutung

der Amoebulae; endlich wäre genau zu untersuchen die Keimung der Sorosphaera-Sporen sowie jener von Plasmodiophora. — Die Familie der Merolpidiaceen ist wohl eine unnatürliche. — Der eingangs genannte neue Pilz verursachte keine äußeren Krankheitserscheinungen an den infizierten Wurzeln, doch ist zu bedenken, daß solche bei jüngeren Pflanzen oder bei reichlicher Infektion doch auftreten könnten. Jedenfalls hat Sorolpidium nichts mit den sogenannten Rübenkröpfen zu tun.

II. Uromyces Betae wurde zytologisch an Mikrotomschnitten untersucht. Verfasser kommt wie Zach zur Überzeugung, daß sich Eriksson doch manchmal durch besonders veränderte Haustorien oder Haustorienknäuel täuschen ließ, wenigstens was seine Plasmanukleolen betrifft. Verfasser fand alle möglichen Übergänge vom gesund aussehenden Haustorium bis zum toten Ballen; auch finden einige von Ward für Haustorien von Puccinia glumarum beschriebene Erscheinungen Bestätigung. Die Haustorienspitzen degenerieren; die Wirtszelle verursacht dies, da zumeist diese Spitzen bei Berührung mit dem Zellkerne degenerieren. In den Plasmanukleolen von Eriksson sieht Verfasser nur degenerierte und degenerierende Haustorien.

III. Olpidium Salicorniae n. sp. fand Verfasser auf Wurzeln von Salicornia herbacea, doch nur in den äußersten Periblemschichten (Hypodermis). Membranlose mit Kernen versehene Zellen diverser Form, die zu Zoosporangien oder Dauerzysten werden. Im letzten Falle kommt es wohl zu einem Sexualakte zwischen benachbarten Kernen, im ersteren Falle entstehen Schwärmsporen. In der Wurzel sieht man keine Teilung der Wirtszellen, wohl aber eine Hypertrophie, wie sie Synchytrium erzeugt. Gang der Infektion: Die Zoospore setzt sich an die Außenseite der Rhizodermiszelle an, stülpt die Membran ins Zellinnere; die so entstehende Mulde verlängert sich zu einer Röhre, deren Wand mit der inneren Wand oder Rhizodermiszelle verschmilzt und dieselbe wieder zum Wachstume und zur Einstülpung ins Zellinnere reizt. In der Hypodermiszelle kommt es bald zur Auflösung des Endes der Röhre. Der Parasit dringt aus dieser in die Zelle ein, worauf es oft zum Verschluß der Röhre kommt. Dies ist also eine Anpassung für das Eindringen des Parasiten ins Hypoderm. Nach Guttenberg und Verfasser bedeutet bei den von Ustilagineen befallenen Pflanzen die Scheidenbildung eine Abwehr der Wirtspflanze. Verfasser fand nur das Hypoderm infiziert, da es länger am Leben bleibt als die Rhizodermis.

Matouschek (Wien).

Rivas, H. y **Zanolli, C.** La Tembladera, enfermedad propria de los animales herbivoros de las regiones andinas. (IV. Congreso cientifico primer panamericano celebrado en Santiago de Chile.) La Plata (Joaquin Sesé) 1909.

Die Tembladera ist eine Krankheit, von welcher in der südamerikanischen Kordillere nicht nur Pferde, Maultiere und Esel, sondern auch Schafe, Ziegen und Rinder befallen werden. Die Verfasser haben es mit Glück unternommen, die Ursache der Krankheit zu erforschen, ein Verdienst, das hoch anzuerkennen ist, da jährlich viele Tiere, besonders Maultiere der Tropas, welche mit Waren die Kordillere zu kreuzen pflegen, nicht nur von der Krankheit befallen werden, sondern an derselben zugrunde gehen. Die Verfasser stellten fest, daß die Krankheit stets erfolgte, wenn die Tiere von einem Kordillerengrase der Festuca Hieronymi Hackel gefressen hatten, und konnten dieselbe künstlich durch Verfütterung dieses Grases erzeugen, auch noch 6 bis 7 Monate, nachdem das Gras gesammelt worden war. Die an den Stellen, wo das Gras wächst, heimischen Tiere scheuen sich dasselbe zu fressen und sterben eher vor Hunger,

ehe sie sich daran machen, dasselbe zu fressen und tun dies auch dann nicht, wenn das Gras mit Luzerne gemischt wird. Auch Tiere, die einmal an Tembladera erkrankten, aber wieder gesund geworden sind, scheuen sich in Zukunft das Gras zu fressen. Nur Tiere, die einmal leicht erkrankten, dann lange Zeit in Gegenden gehalten wurden, wo keine Festuca Hieronymi wächst, erkranken von neuem, wenn sie in mit dem Grase besetzte Gegenden kommen. Wir übergehen hier den Verlauf der Krankheit und die pathologischen Veränderungen, welche an den Kadavern der Versuchsstation gefunden wurden, ebenso auch die von den Verfassern aufgestellte Prognose, die Behandlung der Krankheit und die experimentellen Studien und Pathogenie. Was uns hier interessiert, ist, daß nicht das Gras selbst, sondern ein auf demselben wachsender parasitischer Pilz die giftige Wirkung hervorbringt, der, wie der Pilz von Lolium temulentum, zur Gattung Endoconidium gehört, in ähnlicher Weise wie E. temulentum wächst, aber nicht identisch mit diesem ist und der den Namen E. tembladerae Rivas et Zanolli erhalten hat. Daß der Pilz in der Tat die giftige Wirkung hervorbringt, wurde dadurch festgestellt, daß von ihm nicht befallene Festuca Hieronymi keine Krankheitserscheinungen an den Tieren hervorbringt.

G. H.

H. u. P. Sydow. Beschreibungen neuer südafrikanischer Pilze. (Annal. mycol. X 1912, p. 33—45.) Fig.

Die Sammlung wurde von P. Evans in Transvaal, Natal und dem Kapland zusammengebracht und enthält eine ganze Reihe von interessanten neuen mikroskopischen Pilzen, darunter 2 Hemileia-Arten, Microthyriaceen und Fungi imperfecti. An neuen Gattungen werden beschrieben: Teratosphaeria zu den Clypeosphaeriaceen gehörig, Ascostratum, eine Myriangiacee und Linochorella, eine Sphaeropsidee mit hyalinen, mehrteiligen Konidien.

G. Lindau.

— Novae Fungorum species VII. (Annal. mycol. X 1912, p. 77—85.)

Die beschriebenen neuen Arten stammen aus Borneo, den Philippinen, Japan, Afrika und Nordamerika. Eine neue merkwürdige Gattung Calopactis mit höchst eigenartigen Pykniden wird diagnostiziert und abgebildet. Sie gehört zu den Sphaeropsideen. G. Lindau.

Theissen, F. Fragmenta brasilica IV nebst Bemerkungen über einige andere Asterina-Arten. (Annal. mycol. X 1912, p. 1—32.) Fig. — Fragmenta brasilica V nebst Besprechung einiger palaeotropischer Microthyriaceen (l. c. p. 159—204).

Die beiden Arbeiten beschäftigen sich mit den Microthyriaceen. Den Anlaß dazu boten die reichen Sammlungen, die Verfasser in Brasilien zusammengebracht hat. Bei ihrer Bearbeitung ergab sich die Notwendigkeit, mehrere große Gattungen kritisch durchzuarbeiten und eine Revision der Arten zu geben. Wenn auch Verfasser noch nicht eine umfassende kritische Bearbeitung zu geben vermag, so verspricht er dies später nach Sichtung des ungeheuren Materials, das sich in den großen Herbarien angehäuft hat, zu tun. So widmet er den größten Teil der ersten Arbeit der Gattung Asterina. Es ist nicht möglich, die Korrekturen anzugeben, die Verfasser teils durch Einziehen von Arten, teils durch bessere Abgrenzung bekannter Spezies vorgenommen hat. — Auch in der zweiten Arbeit bringt er noch viele Asterina-Arten, daneben Asterella, Microthyrium und verwandte Gattungen. Es bahnt sich mit dieser Durcharbeitung eine völlig neue Systematik der Microthyriaceen an, die für diese überaus schwierige Gruppe dringend notwendig war. G. Lindau.

Tiesenhausen, Baron **Manfred.** Beiträge zur Kenntnis der Wasserpilze der Schweiz. Inaugural-Dissertation der Philosophischen Fakultät der Universität Bern. (Auch Archiv f. Hydrobiologie und Planktonkunde Bd. VII, Heft 2, p. 261—308. Mit 24 Textfiguren.)

In nachfolgendem geben wir das Selbstreferat wieder, welches der Verfasser am Schluß seiner wertvollen Arbeit zugefügt hat:

„1. Was die Verbreitung der Wasserpilze anbetrifft, so wurden als neu für die Schweiz folgende Formen konstatiert: Monoblepharis polymorpha Cornu, M. macranda (Lagerh.) Woronin, Saprolegnia monilifera De Bary, Achlya radiosa Maurizio, Dictyuchus spec., Sapromyces Reinschii (Schröter) Fritsch. Ferner kann die Schneegrenze für die Wasserpilze als Höhengrenze angesehen werden. Der höchste Punkt nämlich, an dem ich eine Saprolegniacee gefunden habe, ist 2900 m ü. M."

„2. Als neue Formen wurden beschrieben: Saprolegnia monoica var. glomerata nov. var., S. stagnalis nov. spec., Achlya ocellata nov. spec., Apodachlya pirifera var. macrosporangia nov. var., A. brachynema var. major nov. var., Sepedonium natans nov. spec., Sporoclema piriforme nov. gen. et nov. spec."

„3. Eine Reihe zu Saprolegnia hypogyna und Saprolegnia mixta gehöriger Formen bestätigt die große Variabilität dieser Arten. Es ist aber bis jetzt nicht möglich zu entscheiden, inwieweit die Aufstellung von Varietäten zulässig ist."

„4. Eine für die Saprolegniineen neue Art von Dauermyzel wurde bei einem Dictyuchus konstatiert"

„5. Die sogenannten „Konidien" von Apodachlya zeigen in ihrem Jugendzustand eine solche Übereinstimmung mit den Oogonien von Apodachlya completa Humphrey, daß sie als den Oogonien homolog anzusehen sind"

„6. Das die Oogonien von Saprolegnia dioica De Bary umkleidende Hyphengewebe kann als eine primitive Fruchtkörperbildung gelten."

„7. Bei einer Form aus der Gattung Achlya wurde jene Art von Konidienbildung beobachtet, die bisher nur bei Saprolegnia rhaetica Maurizio bekannt geworden ist." G. H.

Wolf, Fr. A. Spore formation in Podospora anserina (Rabh.) Wint. (Annal. mycol. X 1912, p. 60—64.) Fig.

Verfasser verfolgte die Askenbildung von den ersten Anfängen an. Der junge Askus enthält einen Kern, der sich bald teilt und schließlich acht Tochterkerne bildet. Jede der vier der Regel nach vorhandenen Sporen bekommt zwei Kerne mit. Werden nur zwei Sporen ausgebildet, so erhält jede einen Kern und die übrigen sechs gehen zugrunde. Bei dem seltenen Falle mit drei Sporen fand Verfasser in zwei Sporen je drei Kerne, in einer nur zwei. Der Sporenkörper wird braun, wenn er eine gewisse Größe erreicht hat, während das Anhängsel hyalin bleibt. G. Lindau.

— Te brown leaf spot ot Colt's foot, Tussilago farfara L. (Annal. mycol. X 1912, p. 65—67.) Fig.

Tussilago farfara beherbergt in Nordamerika einen häufigen, Flecken erregenden Parasiten, Ramularia brunnea Peck oder besser Septocylindrium brunneum. Verfasser fand nun auf den werdenden Blättern im Frühjahr eine Mycosphaerella, die Rehm als Sphaerella tussilaginis früher bezeichnet hatte. Diese bildet das Schlauchstadium des Konidienpilzes. G. Lindau.

Eitner, E. Dritter Nachtrag zur schlesischen Flechtenflora. (88. Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur 1910, I. Bd., II. Abt., Zool. bot. Sektion, p. 20—60.) — Breslau 1911.

1. Viele neue Spezies und Formen: Cladonia cariosa Ach. f. pygmaea, Physica caesia Hoffm. f. pruinosa u. f. corticola, Gasparinia elegans Lk. f. abbrevians, G. miniata Hoffm. f. subcontigua, G. fimbriata n. sp., Acarospora rugosa n. sp., Callopisma pyracea Ach. f. rivulorum, Lecania quercicola n. sp., Rinodina Sarothamni n. sp., R. confragosa Ach. f. lignicola, R. sophodella n. sp. (auf Populus tremula), R. exigua Ach. f. polygonia, Lecanora plicata n. sp. (auf Granit), L. laevigata n. sp. (Glimmerschiefer) mit f. n. nigroclavata, L. aurea n. sp. (Riesengebirge), L. symmicta Ach. var. trabalis Ach. f. biatornia (auf alten Kieferästchen), Aspicilia aquatica Kbr. f. verruculosa, A. calcarea L. f. lobato-nodulosa und f. reticulata, A. cinerea L. f. sublaevata, A. cinereorufescens Ach. var. n. sudetica (Granit des Riesengebirges, häufig), A. arenaria Eitner (mit neuen Formen), A. pelobotryoides n. sp., A. mixta n. sp., Jonaspis fuscoclavata n. sp. (Granit des Riesengebirges), J. hyalocarpa n. sp. mit var. colorata, J. obscura n. sp., Secoliga bacidiospora n. sp., S. rosea n. sp., Pertusaria coccodes Ach. f. plasmodicarpa (Buchen), P. polycarpa n. sp., P. sorbina n. sp. (auf Sorbus aucuparia), P. caesiocumbrina n. sp. (auf Carpinus), Thelocarpon cinereum n. sp., Belonia terrigena n. sp., Psora thalloidemoides n. sp., Scoliciasporum umbrinum Arn. f. crustosum (Sandstein), Bilimbia lividofusca n. sp. (auf der Zitterpappel), B. coniangioides n. sp. (auf Moosen), Biatorina subnigratula n. sp., B. atomaria Th. Fr. f. inornata, B. Mosigiicola n. sp. (auf Lecidella Mosigii Hepp), Catocarpus seductus Nyl. f. turgidus, Rhizocarpum subgeminatum n. sp., Rh. pseudorivulare n. sp., Rh. lomnitzense n. sp., Rh. subcaeruleum n. sp. mit f. fusca, Rh. parasiticum n. sp., Rh. obscuratum Ach. f. contiguum, var. elegans und f. minuscula, Rh. pycnocappoides n. sp., Rh. transiens n. sp., Lecidella pygmaea n. sp., L. lignicola n. sp., L. fuscoatrata f. caeruleoatrata, L. macrocarpa Th. Fr. f. flexuosa und f. microspora, L. Baumgartneri A. Zahlbr. f. athallina, Lecanactis Dilleniana Ach. f. nuda, L. lecideina n. sp., Opegrapha rupestris Pers. γ. schisticola n. f., Coniangium submersum n. sp. (auf Quarz), Calicium acaule n. sp., Cyphelium subrascidum n. sp., Thelidium subabsconditum n. sp., Microthelia heterospora n. sp., Amphoridium longicollum n. sp., A. viridifuscum n. sp. (auf Kalk), Lithoicea hydrela Ach. f. decussata, Verrucaria annulifera n. sp., V. tapetica Kbr. var. fluvialis, V. pulvinata n. sp., Sagedia ferruginosa n. sp., Collema biatorinoides n. sp., Thelidium viride n. sp. (Sandstein), Th. sublacteum n. sp. (Schiefer).

Einige der zuletzt genannten neuen Arten stammen aus Böhmen. Leider gibt Verfasser oft das genaue Substrat bei den gefundenen neuen Formen nicht an. — Die Diagnosen sind ausführlich gehalten; die vielen kritischen, systematischen Notizen müssen hier übergangen werden. Flotowsche Materialien konnten revidiert werden; manche von Flotow gesammelte Art fand Verfasser in Pr.-Schlesien doch nicht vor. Matouschek (Wien).

Lång, G. Några sällsynta eller för Sverige nya Cladonia-arter. (Botaniska Notiser 1912, p. 33—37.)

Der Verfasser gibt die Fundorte von folgenden für Schweden neuen Arten der Gattung Cladonia an: Cl. Delessertii (Nyl.) Wain., Cl. glauca Flk., Cl. acuminata (Ach.) Norrl., Cl. gracilescens (Flk.) Wain. und Cl. bacilliformis (Nyl.) Wain., die sich in den Sammlungen des botanischen Museums von Upsala vorfanden, und macht Bemerkungen, die sich besonders auf die Unterschiede dieser Arten von verwandten beziehen. G. H.

Familler, Ig. Die Laubmoose Bayerns. Eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Standortsangaben. Denkschr. d. Kgl. bayer. botan. Gesellsch. in Regensburg. (X. Band. Neue Folge V. Band.)

Seit Molendo, der 1875 eine derartige Arbeit veröffentlichte, liegt zum ersten Male wieder eine Zusammenstellung der aus Bayern bekannten Moose und ihrer Fundstätten vor. Wenn der Verfasser auch selber beklagt, daß sie aus verschiedenen Gründen nicht kritisch, sondern nur kompilatorisch sein konnte, so ist sie dennoch wertvoll, denn sie bildet die Grundlage für eine kritische Flora und gibt für pflanzengeographische Untersuchungen immerhin genügend Auskunft über die Verbreitung der einzelnen Arten. Diesem Umstande ist es auch zuzuschreiben, daß Webera annotina (Hedw.) Bruch und W. grandiflora H. Lindb. nebeneinander aufgeführt sind, obwohl sie eigentlich synonym sind.

Bis jetzt liegt nur der erste Teil vor, der die Sphagnaceen, Andreaeaceen, Archidiaceen und Acrokarpen enthält, der zweite soll in wenigen Monaten folgen. Der Arbeit sind außer einem Vorwort, das u. a. die Einteilung des Gebietes behandelt, eine kurze Übersicht der Moosforschung in Bayern, ein Verzeichnis der dort tätig gewesenen Bryologen, der Moosherbarien und eine Literaturliste vorangeschickt. Aus der großen Zahl der benutzten Schriften sieht man, wie nützlich die Arbeit des Verfassers war, der die vielen kleinen zerstreuten Bausteine gesammelt und daraus ein größeres Gebäude errichtet hat, und alle, welche sich mit den Moosen Bayerns zu beschäftigen haben, werden ihm für sein mühevolles Werk Dank wissen. **H. Paul.**

Irmscher, Edgar. Über die Resistenz der Laubmoose gegen Austrocknung und Kälte. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, Band L, 1912, p. 387—449.)

Die Resistenz der Laubmoose gegen die Schäden durch Austrocknung und Kälte ist schon wiederholt an einzelnen Beispielen experimentell geprüft worden, im Zusammenhange ist sie jedoch hier zum ersten Male zur Aufgabe planmäßig durchgeführter Versuchsreihen gewählt worden. Im ersten Abschnitt werden die Ergebnisse des Verhaltens einer größeren Anzahl von Laubmoosen gegen den Einfluß der Trockenheit mitgeteilt. Sie wurden der Lufttrockenheit im Zimmer, ferner der Einwirkung wasserentziehender Mittel (Schwefelsäure) im Exsikkator ausgesetzt, und es wurde festgestellt, nach wieviel Tagen oder Wochen die Pflanzen teilweise (mit noch lebenden Zellgruppen) oder völlig abgestorben waren. Von besonderer Empfindlichkeit erwiesen sich hierbei Fontinalis antipyretica und squamosa, die nach einer Woche, im Exsikkator nach 5 Tagen abstarben. Es sind dies übrigens gleichzeitig die einzigen echten Wassermoose, die in der Tabelle I aus „Bächen, Teichen, Sümpfen“ aufgeführt werden. Die übrigen Arten dieser Gruppe hielten sich denn auch weit länger am Leben. Die ausgeprägten Xerophyten des Nadelwaldes, noch mehr diejenigen des trocknen Kalkbodens, der Felsen, Mauern und der Baumrinde aber zeigten begreiflicherweise die höchste Resistenz. Tortella inclinata war nach 80 Wochen noch ganz lebendig und von dem Mauer- und Felsmoos Schistidium apocarpum lebten nach 128 Wochen noch der vierte Teil der Zellen in der Lufttrockenheit. Die Moose waren dabei auf Tellern bei einer Zimmertemperatur von + 20° C ausgebreitet. Es wurde weiter geprüft, wie sich Moose aus derselben systematischen Einheit verhalten, je nachdem sie an trockneren oder feuchteren Stellen gewachsen waren. Es zeigte sich, daß feucht kultivierte Arten dadurch durchgehends an Widerstandsfähigkeit verloren. In dieser Weise wurden noch weitere Versuchsreihen ausgeführt, deren Resultate tabellarisch wiedergegeben sind, u. a. auch Versuche mit Protonema, mit jungen Sporogonen und Brutorganen. Der folgende Abschnitt behandelt die Resistenz von Laubmoosen gegen die unmittelbare Einwirkung wasserentziehender Flüssigkeiten, die teils an der Luft der Eintrocknung überlassen, teils ständig in gleicher Konzentration erhalten wurden. Zu erwähnen ist die Resistenz der Catharinaea undulata, die

in konzentrierter Rohrzuckerlösung nach drei Tagen noch lebte. Sehr umfangreich waren die Versuche zur Feststellung der Temperaturminima, die mit Sprossen, Protonemata und Sporen vorgenommen wurden. Es zeigte sich, daß Temperaturen bis — 10° C die untersuchten Laubmoos-Gametophyten (die übrigens, in Tabelle 13, sämtlich im norddeutschen Florengebiet leben) keine wesentliche Schädigung herbeiführten, während bei — 30° C auch die resistentesten Arten abstarben. Es wurden weiter untersucht der Widerstand gegen wiederholtes Frieren und Auftauen, die Schädigung von Moosstämmchen durch Frost in der Natur, die Akkomodationsfähigkeit des Laubmoosprotoplasten an wechselnde Temperaturen und die Beziehungen zwischen dem Turgor und Erfrierpunkt der Moosblattzelle. Irmscher konstatierte, daß der osmotische Druck der systematischen Einheit in kein Verhältnis zum Erfrierpunkt gebracht werden kann. Es ist nicht möglich, auf die zahlreichen, bemerkenswerten Ergebnisse der Bearbeitung eines bisher großenteils brach gelegenen Feldes an dieser Stelle näher einzugehen. Jeder mit Moosen in irgend einer Beziehung wissenschaftlich arbeitende Forscher, auch der „reine" Systematiker, muß mit dieser wichtigen Publikation ohnedies genauere Bekanntschaft machen.

L. Loeske (Berlin).

Möller, Hjalmar. Löfmossornas Utbredning i Sverige. I. Splachnaceae. (Arkiv f. Botanik utg. af K. Svenska Vetenskapsakademien i Stockholm, Band 10, Nr. 12.) Upsala und Stockholm. In Berlin bei R. Friedländer & Sohn, Karlstr. 11. 79 Seiten.

Der schwedische Bryologe Hjalmar Möller beginnt mit diesem Hefte eine Arbeit, die die Verbreitung der Laubmoose in Schweden zu schildern unternimmt. Die Standorte werden demgemäß, nach den verschiedenen Teilen des Landes geordnet, sorgfältig aufgeführt. Doch beschränkt sich die Arbeit keineswegs hierauf, denn es werden von verschiedenen Arten und Formen ausführliche lateinische Diagnosen gegeben. Der übrige Inhalt ist in schwedischer Sprache gedruckt und es finden sich verschiedene Bemerkungen und Feststellungen allgemeinerer und spezieller Natur bei den einzelnen Formen. In einem Lande, das so merkwürdige Moosformen, wie Splachnum luteum und rubrum, aufzuweisen hat, ist es kein Wunder, wenn Möller seine Arbeit mit der Behandlung der Splachnaceae begonnen hat. Sie ist in gewissem Sinne ein Seitenstück zu J. Hagens Forarbejder til en Norsk Lövmosflora, und beide Unternehmungen werden dereinst eine vorzügliche Übersicht über die Moose Skandinaviens bieten.

L. Loeske (Berlin).

Péterfi, M. Bryologische Mitteilungen. V. Über das Vorkommen von Torella squarrosa Brid. im Ungarischen Alföld. (Bot. Közlemények X [1911], p. 14—17 u. Mitt. f. d. Ausland p. [11], Ungarisch mit Inhaltsangabe in deutscher Sprache.)

K. Szabó sammelte 1906 in der Umgebung von Kecskemet an der Bugacz-Monostorer Puszta dieses Laubmoos selbst auf Sandboden unter Wacholdergebüsch. Es ist eine typische Art des Mediterran-Gebietes und findet sich außerdem in Asien (Himalaya, Yunnan, Persien, Kaukasus), auf den Azoren und Kanarischen Inseln, in Mitteleuropa (England, Gotland, Frankreich, Südtirol, Rheintal, Harz, Niederösterreich, Böhmen, Mähren und nun auch in Ungarn) und in Nordamerika (Texas, Tennessee). Sein Vorkommen in Österreich-Ungarn und Deutschland muß als Ausstrahlung aus dem Zentralgebiete aufgefaßt werden, da es nur sporadisch vorkommt und keine reifen Sporenkapseln an den be-

treffenden Fundorten trägt. Die in den Blattachseln sich entwickelnden, leicht abtrennbaren Kurztriebe betrachtet der Verfasser als vegetative Vermehrungsorgane. G. H.

Dr. L. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Band VI. Die Lebermoose. Heft 15. Bearbeitet von Dr. Karl Müller. — Verlag Kummer, Leipzig, 1912.

Diese Lieferung umfaßt 5 Bogen und bringt als Einleitung eine Charakteristik der Familie der Trigonantheae Spruce. An diese schließen sich zwei nach der analytisch-dichotomen Methode bearbeitete Schlüssel zum Bestimmen der zahlreichen Trigonantheae-Gattungen und der Arten des formenreichen Genus Cephalozia an. Insgesamt werden sechzehn Cephalozia-Arten ausführlich beschrieben. Alle Arten sind abgebildet, sehr zahlreiche kleinere Figuren sorgen außerdem dafür, daß der Bestimmende nicht auf Irrwege gerät. Die Reproduktion der Textabbildungen ist durchweg vortrefflich. Auch diese Lieferung legt beredtes Zeugnis für die Sachkenntnis und den Fleiß des Verfassers ab.
W. Lorch, Schöneberg.

Williams, R. S. New or interesting Mosses from Panama. (Contrib. from the Un. Stat. Nat. Herbarium XVI 1 [1912], p. 23—24.)

Der Verfasser beschreibt vier Moose, welche W. R. Maxon in der Provinz Chiriqui in Panama 1911 sammelte und von denen Dicranoloma meteorioides und Cyclodiction Maxoni ganz neu sind, Leucodon macrosporus schon 1875 von Schaffner in Mexico gesammelt, aber nicht beschrieben, und das vierte Thamnium cobanense (C. Müller) R. S. Williams früher bereits in Guatemala aufgefunden und von C. Müller-Hall. als Porotrichum cobanense publiziert wurde. G. H.

Bonaparte Prince **Roland.** Fougères récoltées par M. Alluaud dans l'Afrique orientale en 1908—1909. (Bull. d. Mus. d'Histoire Nat. 1911, No. 3, p. 163—164.)

Der Verfasser zählt 23 Arten und Varietäten, welche in den Gebieten des Rouwenzori und Kilima-Ndjaro-Gebirge in Ostafrika gesammelt wurden. Obgleich in dem kleinen Beitrag zur Farnflora Ostafrikas keine neuen Arten beschrieben werden, so ist derselbe doch wertvoll, da die Farnflora der genannten Gebiete noch lange nicht genügend erforscht ist. G. H.

Fries, R. E. Ett bidrag till kännedomen om Selaginella-rotbärarna. (Svensk Botanisk Tidskrift 1911, Bd. 5, p. 252—259.)

Der Verfasser amputierte Sproßspitzen von Selaginella Martensii und erhielt anstatt der Wurzelträger auswachsende Sprosse, oder es bildeten sich solche an der Spitze bereits ausgebildeter Wurzelträger. Diese Sprosse nehmen entsprechend den Wurzelträgern bestimmte Stellungen dem Hauptsproß gegenüber ein. Der untere Wurzelträgersproß richtet seine Oberseite nach derselben Seite hin, wie der Muttersproß, der obere Wurzelträgersproß dagegen nach der entgegengesetzten Seite hin, also beide von demselben aus nach innen hin. Diese Regel scheint auf inneren Eigenschaften zu beruhen, denn sie gilt unabhängig von der Richtung des Lichtes und von äußeren Faktoren. Bei der Verzweigung folgt der untere Wurzelträgersproß dem Gesetz, daß bei seiner ersten Dichotomie der Zweig am kräftigsten ist, der die entgegengesetzte Richtung des dominierenden Zweiges in der Dichotomie des Muttersprosses hat, in Betreff des oberen ist dagegen das Verhältnis umgekehrt. Die nachgewiesene Gesetzmäßigkeit scheint eine weitere Stütze für die Stammnatur der Wurzelträger zu bieten, denn ein an der Spitze eines Wurzelorgans — wenn der Wurzelträger

als solches zu betrachten ist — erzeugter Adventivsproß sollte in seinem Verhältnis zum Hauptsproß nicht so streng fixiert sein, was dagegen verständlicher ist, wenn der Wurzelträger Stammnatur besitzt und demnach nur ein von dem Muttersproß ausgegangener Zweig ist. G. H.

Heilbronn, Alfred. Apogamie, Bastardierung und Erblichkeitsverhältnisse bei einigen Farnen. (Flora CI, p. 1—42, 1910.)

1. Cystopteris fragilis f. polyapogama entwickelt Prothallien, welche die Fähigkeit zur Entwicklung von Sporophyten aus Eizellen und auf apogamem Wege nacheinander, manchmal sogar nebeneinander, aufweisen.

2. Durch Kreuzung von Asplenium septentrionale (♀) und A. Ruta muraria (♂) erzielte Verfasser eine Pflanze, die dem A. germanicum näher steht als irgend ein bisher bekannter Farn.

3. Einige Farnformen haben sich als apogam herausgestellt, was von ihnen noch nicht bekannt war. Aus England stammende Formen von Athyrium filix femina sind teils erblich, teils zeigen sie Rückschlagsbildungen. Es gelang nicht, durch künstliche Eingriffe Gabelungen hervorzubringen. Spontan aufgetretene Gabelungen sind nicht erblich. Matouschek (Wien).

Land, W. J. G. A Protocorm of Ophioglossum. (Botan. Gazette LII No. 6 [1911], p. 478—479. Fig.)

Ch. R. Barnes und der Verfasser fanden etwa 150 englische Meilen nordöstlich von der Stadt Mexico in den Staaten Hidalgo und Puebla große Massen eines Ophioglossum, das unter dem Namen O. Pringlei Underw. von C. G. Pringle verteilt worden ist. Von diesen Pflanzen zeigte eine an der Basis eine knollige Anschwellung, welche der Verfasser anfänglich für ein Prothallium hielt, die sich aber bei genauerer Untersuchung als ein Protokorm herausstellte. Man könnte aus dem Vorkommen dieses Protokorms auf eine Verwandtschaft von Ophioglossum mit Phylloglossum und somit der Ophioglossales mit den Lycopodiales schließen, doch dürfte dasselbe keine phylogenetische Bedeutung haben. Bemerkt sei noch, daß J. M. Greenman O. Pringlei für identisch hält mit O. vulgatum L. und die Pflanze in einer Höhe von 2200 m zusammen mit Lycopodium clavatum und L. complanatum vorkommt. G. H.

Lieber, G. Diethelm. Über die Zucker in den Knollen der Nephrolepis hirsutula Presl. (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XXIX [1911], p. 375—380.)

Der Verfasser gibt am Schluß der Abhandlung folgende Zusammenfassung der Ergebnisse seiner Forschungen: „Die Knollen an den Stolonen der Nephrolepis hirsutula Presl enthalten 95,7% Wasser, also 4,3% Trockensubstanz; 39% dieses Trockenrückstandes oder 1,6% der Knollen beträgt die Menge der darin enthaltenen Zucker. Von den im verwendeten Extraktionsmittel, 50prozentigen Äthylalkohol löslichen Zuckern ist in Anbetracht der Zusammensetzung und des Schmelzpunktes des Osazones sowohl d-Glukose als auch d-Fruktose möglicherweise vorhanden; für das Vorhandensein der ersteren spricht außerdem die für d-Fruktose viel zu geringe Linksdrehung und die Bildung von Humussubstanzen, sowie das Auftreten eines Geruches, der dem der Ameisensäure ähnlich ist, wenn man eine wässerige Lösung der Zucker mit Chlorwasserstoffsäure erwärmt. d-Fruktose laßt sich an der Linksdrehung der Lösung und durch die Reaktion mit Resorzin und Chlorwasserstoffsäure erkennen. Beide genannten Zucker sind vergärbar und können auch in gleicher Weise Kupferazetat reduzieren."

„Das Vorliegen kleinerer Mengen von Maltose erscheint dem Drehungsvermögen nach möglich; dadurch, daß Kupferazetat nicht reduziert wird, wohl aber Kupfertartrat, erscheint es nach den genannten Autoren erwiesen."

„Kein anderer als Zucker, die in 50prozentigem Alkohol löslich sind, konnte nachgewiesen werden, da entweder eine charakteristische Eigenschaft fehlte, oder weil eine Reaktion vorlag, die dem betreffenden Zucker nicht zukommt." G. H.

Maxon, W. R. The Relationship of Asplenium Andrewsii. (Contrib. from the Un. Stat. Nat. Herbarium XVI 1 [1912], p. 1—3, pl. 1—2.)

Unter dem Namen Asplenium Andrewsii ist von Av. Nelson 1904 ein Farn aus Colorado beschrieben worden, der sich nach den Untersuchungen des Verfassers als eine der vielen Formen von Asplenium adiantum nigrum herausstellt und zwar der Var. arguta Luerssen sehr nahe steht oder vielleicht mit dieser identisch ist. Die Unterschiede der Nelsonschen Originale von dieser Varietät bestehen hauptsächlich nur darin, daß die Wedel etwas breiter deltaförmig und die Blattstiele etwas kürzer sind. In Zukunft zu sammelndes Material wird ergeben, ob die Pflanze als identisch mit dieser Var. arguta ist oder nicht. Eine ganz ähnliche Verbreitung wie Aspl. adiantum nigrum hat das Aspl. septentrionale, welches in Europa gemein ist, im Kaukasus, Himalaya, Tibet und auf den Gebirgen in Dakota, Neu-Mexiko, Arizona, Wyoming und Kalifornien in Nordamerika vorkommt. G. H.

— Tree New Club-Mosses from Panama. (Smithsonian Miscellaneous Collections Vol. 56, No. 29, 4 pp. With 3 plates.)

Der Verfasser beschreibt drei neue Arten der Gattung Lycopodium, welche er selbst in der Provinz Chiriqui bei El Boquete oberhalb Holcomb's trail am oberen Teil des Rio Caldera im März 1911 gesammelt hat, und zwar L. foliaceum, L. stamineum und L. Watsonianum. Das erste ist in Verkleinerung auf $^2/_5$ der natürlichen Größe, das zweite in ganzer natürlicher Größe und das dritte in halber natürlicher Größe auf den nach Photographien reproduzierten guten Tafeln dargestellt. G. H.

Rosenstock, E. Filices novo-guineenses Kingianae. (Fedde Repertorium IX [1911], p. 422—427.)

Aus dem Herbar des Botanischen Gartens zu Buitenzorg erhielt der Verfasser eine Farnsammlung, die in Britisch-Neu-Guinea von Reverend C. King zusammengebracht worden ist. In dieser Sammlung befanden sich folgende vom Verfasser beschriebene neue Arten und Varietäten: Cyathea Kingii, Alsophila biformis, Pteris (Eupteris) glabella, Pt. (Eupteris) gracillima, Microlepia pseudohirta, Polystichum (Eupolystichum) lastreoides, Dryopteris (Nephrodium) caudiculata, Leptochilus cuspidatus (Presl) var. marginalis und Lygodium (Eulygodium) novo-guineense. G. H.

— Filices novae a Cl. Franc in Nova Caledonia collectae. (Fedde, Repertorium X 1911, p. 158—163.)

Aus dem Herbar des Prinzen Roland Bonaparte beschreibt der Verfasser folgende neue Arten und Varietäten: Alsophila Francii, Adiantum aneitense Carr. var. incisa, Hypolepis neocaledonica, Blechnum attenuatum Mett. var. oceanica, Asplenium (Euasplenium) dognyense, Aspl. Vieillardii Mett. var. soluta und var. scoparioides, Aspl. tenerum Forst. var. neocaledonica, Aspl. (Darea) subflexuosum, Aspl. (Darea) Francii, Aspl. latifolium (Forst.) var. tripinnata, Polypodium (Eupolypodium) hispido-setosum und Marattia Rolandi Principis. G. H.

— Filices costaricenses. (Fedde, Repertorium X 1912, p. 274—280.)

Die Abhandlung enthält die Bearbeitung einer Farnsammlung von Alfred und Curt Brade und einer solchen von Werckle. Als neu für Costarica

führt der Verfasser aus der ersteren Sammlung an: Adiantum pectinatum Kze., A. Wilsoni Hk., Dictyoxiphium panamense Hk., Diplazium neglectum (Karst.), Drymoglossum Wiesbaueri Sod., Hypoderris Seemanni Prontice, Marattia Kaulfussii J. Sm., Plagiogyria semicordata (Presl), Polypodium macbridense Shim., P. subandinum, P. yarumalense Hier., Saccoloma elegans Kaulf., Stigmatopteris rotundata (W.) C. Chr. Neue Arten und Varietäten werden folgende beschrieben: Gleichenia hastulata, Gl. Bradeorum, Gl. nitidula alle drei Mertensien, Hemitelia horrida (L.) var. heterosora, Diplazium (Eudiplazium) palmense, D. (Eud. athyrioideum) turubalense, D. (Eud. gymnogrammodes) retusum, Polypodium (Eupolypodium) setulosum, P. (Goniophlebium) plectolepidioides, P. (Selliguea) Bradeorum Elaphoglossum (Euelaphoglossum) firmulum, und E. (Euel.) elegantulum. G. H.

Rosenstock, E. Filices novoguineenses Bamlerianae et Keysserianae. (Fedde, Repertorium X 1912, p. 321—343.)

Die beschriebenen neuen und hier erwähnten älteren Farne aus Kaiser-Wilhelmsland sind vom Missionar G. Bamler am Sattelberge und im Cromwellgebirge, von Frau Bamler am Sattelberge und vom Missionar Keysser im Hinterlande dieses Berges gesammelt worden. Unter den 180 Arten und Varietäten befanden sich folgende für Neu-Guinea neue ältere Arten: Dennstaedtia moluccana (Bl.), Davallia trichomanoides Bl., D. elata Spr., D. divaricata Bl., Lindsaya obtusa (J. Sm.), Athyrium assimile, Diplazium pallidum (Bl.), D. fraxinifolium Prsl., D. robustum (Fée), Phyllitis schizocarpa (Copel), Cyclopeltis Presliana J. Sm., Aspidium grandifolium Prsl, Elaphoglossum Copelandii Christ und Platycerium bifurcatum (Cav.) Die neu beschriebenen oder mit Bemerkungen versehenen älteren Arten und Varietäten sind folgende: Cyathea Foersteri, Dennstaedtia articulata, D. Smithii (Hk.) var. novoguineensis, Hymenophyllum (Euhymenophyllum) Bamlerianum, Humata alpina Moore var. edentula, H. Cromwelliana, Davallia borneensis J. Sm., Hypolepsis Bamleriana, Blechnum (Lomaria) Bamlerianum, Asplenium subemarginatum Rostenst. var. logavensis, Aspl. multilineatum Hk. var. dareoides, Aspl. (Euasplenium) Cromwellianum, Aspl. (Euaspl.) Keysserianum, Diplazium (Eudiplazium) acrocarpum, D. (Eud.) Bamlerianum, Cyclopeltis novoguineensis, Polystichum (Eupol.) Bamlerianum, P. (Eupol.) Keysserianum, Dryopteris (Lastrea) subattenuata, Dr. (Lastrea) logavensis, Dr. (Lastrea) Keysseriana, Dr. (Lastrea) flavovirens, Dr. (Lastrea) Bamleriana, Dr. (? Eunephrodium) suprastrigosa, Dr. urophylla (Wall.) var. novoguineensis, Dr. (Goniopteris) obtusifolia, Dr. (Leptogramme) uncidens, Pleocnemia Leuzeana Prsl. var. echinocarpa und var. lobato-crenata, Pl. membranacea Bedd. var. novoguineensis, Aspidium (Euaspidium) Bamlerianum, Arthropteris obliterata (R. Br.) J. Sm. var. inciso-crenata, Polypodium nutans Bl. var. trichocarpa, Cyclophorus (Eucyclophorus) Bamlerii, Polypodium subgeminatum Christ var. ovata, P. Phymatodes L var. uniserialis, P. (Phymatodes) Cromwellii, P. (Phym.) sibomense, Paltonium (? Eupaltonium) vittariiforme, Elaphoglossum (Euelaph.) novoguineense, Acrostichum aureum L var. corallina, Leptopteris alpina Bak. var. major und **Marattia novoguineensis**

Am Schluß erwähnt der Verfasser noch, daß Copeland in einer Arbeit (im Philipp. Journ. of Sc. VI n. 2) einige neue Farnarten auf dieselben Nummern Kings gegründet hat, wie er selbst. Da Copelands Arbeit vor seiner erschienen ist, so haben dessen Namen die Priorität und zwar ist: Pteris deltoidea Copel. = Pteris glabella Ros., Dryopteris aquatila Copel. = Dr. caudiculata Ros. Lygodium dimorphum Copel. = L. novoguineense Ros.

Die Abhandlung bringt neuerdings den Beweis, daß die Pteridophytenflora von Neu-Guinea noch lange nicht hinreichend erforscht ist und noch viel Neues birgt. G. H.

Rosenstock, E. Hymenophyllaceae Malayanae. (Bull. du Jardin Bot. de Buitenzorg 2eme Ser. No. II, p. 21—29.)

Der Verfasser zählt 23 Hymenophyllum- und 20 Trichomanes-Arten mit einigen Varietäten aus dem Herbar des Botanischen Gartens in Buitenzorg auf, die von Hallier und durch die Expedition Nieuwenhuis in Borneo, von Raap auf Batu und von Boerlage und Treub auf Amboina, einige auch auf Mittel-Sumatra von Beccari, auf Timor von Forbes und auf Neu-Guinea von Dumas gesammelt wurden. Teilweise sind diese Arten schon von Christ bestimmt worden. Neu sind: Hymenophyllum javanicum Spr. var. complanata, H. productum Kze. var. integriloba, H. (? Leptocionium) batuense, H. (? Leptocionium) Hallierii, H. Lobbii Moore var. minor, H. Boschii Ros. nom. nov. (Didymoglossum affine v. d. Bosch Pl. Jungh. 1. 562) var. euryglossa, H. Preslii (v. d. B.) Ros. var. brevipes, H. denticulatum Sw. var. complanata, Trichomanes (Cephalomanes) Christii Ros. und Tr. umpressoides Desv. var. minor. G. H.

Ludwig, F. Kletternde Älchen. (Deutsche entomolog. Nationalbibliothek II 1911 Nr. 6, p. 45.)

Der Verfasser studierte bekanntlich den durch die Pilze Endomyces Magnusii Ludw. und Saccharomyces Ludwigii Hans. verursachten Alkoholfluß und nachfolgenden, durch Leuconostoc Lagerheimii Ludw. verursachten Essigfluß der Eichen und anderer „bierbrauenden" Bäume (Pappeln, Birken, Ahorne usw.). Eichenälchen, und zwar Anguillula Ludwigii de Man und A. aceti var. dryophila (Leuck.) de Man, fand Verfasser sehr oft in diesen „Flüssen" und namentlich in den Bohrgängen des Weidenbohrers (Cossus ligniperda). Er konnte diese Älchen züchten. Wird der Pilzschleim durch verdünntes Bier vor dem Eintrocknen geschützt, so kann man an der Glaswand das Emporkriechen der Tierchen leicht sehen. Die oben an zweiter Stelle genannte Form sieht der Verfasser als Stammform der bekannten Essigälchen an.

Der Urheber der Radekrankheit des Weizens, Tylenchus tritici, klettert nicht. **Matouschek** (Wien).

B. Neue Literatur.

Zusammengestellt von C. Schuster.

I. Allgemeines und Vermischtes.

A. D. C. M. J. B. Edouard Bornet. (Nature, London Vol. LXXXVIII [1912], p. 321.)

Anonymus. Sir Joseph Dalton Hooker. (Österr. Gartenztg. VII [1912], p. 142—144.) Forts. folgt.

Bambeke, Ch. van. Félix Plateau 1841—1911. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique XLVIII [1911], p. 79—84.)

Beke, L. von. Vegetationsapparat für Infektionsversuche an höheren Pflanzen. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXIII [1912], p. 442—447.)

Bernbeck, O. Wind und Pflanzenwachstum. (Forstw. Centralbl. XXXIII [1911], p. 210—211.)

Bokorny, Th. Einwirkung einiger basischer Stoffe auf Keimpflanzen, Vergleich mit der Wirkung auf Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1912], p. 587—605.)

Boulger, G. S. Sir Joseph Dalton Hooker (1817—1911). (Journ. of Bot. L. [1912], p. 1—9, 33—43.)

Brick, C. Eduard Zacharias. Mit Bildnis. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX [1911], p. [26]—[48].)

Britten, James. George Milne Murray. (1858—1911. With portrait.) (Journ. of Botany L [1912], p. 73—75.)

Britten, J. and **Boulger, G. S.** Some little-known british botanists. (Journ. of Bot. L [1912], p. 61—62 to be cont.)

Catalogue, International, of Scientific Literature 9 annual issue (1909) M. Botany London 1911, 859 pp. 8°.

Cruchet, D., Mayer, E. et **Cruchet, P.** Contribution à l'étude de la flore cryptogamique du Canton du Valais. (Bull. Soc. Murithienne 1911, 10 pp.)

Domin, Karel. Morphologische und phylogenetische Studien über die Stipularbildungen. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg XXIV 2me partie [1911], p. 117—326, Tafel XXIII—XXXIII.)

Espe, W. Beiträge zur Kenntnis der Verteilung der Spaltöffnungen über die Blattspreite. (Dissert. Göttingen 1911. 8°. 117 pp.)

Goeze, E. Sir Joseph Hooker, geb. 30. Juni 1817 — 10. Dezbr. 1911. (Gartenflora LXI [1912] p. 109—111.)

Guignard, L. Notice sur la vie et les travaux de M. Edouard Bornet. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 461—472.)

Herlitzka, A. Über den Zustand des Chlorophylls in der Pflanze und über kolloidales Chlorophyll. (Biochem. Zeitschr. XXXVIII [1912], p. 321—330.)

Just's Botanischer Jahresbericht. XXXVI. Jahrg. (1908) III. Abt., 5. Heft (Schluß). Berichte über die pharmakognostische Literatur aller Länder aus den Jahren 1907 und 1908 (Schluß). Autorenregister. Sachregister. XXXVII. Jahrg. (1909) I. Abt., 5. Heft. Pflanzenkrankheiten. Teratologie 1909. Geschichte der Botanik 1909. Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen. Pflanzengallen und deren tierische Erzeuger. XXXVII. (1909) II. Abt., 3. Heft. Allmeine und spezielle Morphologie und Systematik der Siphonogameen. 1909 (Fortsetzung). Leipzig, Gebrüder Borntraeger, 1912.

Kossel, A. Über die chemische Beschaffenheit des Zellkernes. (Naturw. Rundschau XXVI [1911], p. 221—226.)

Laronde, A. et **Garnier, R.** Reçherches cryptogamiques dans le Valais. (Bull. Soc. Murithienne [1911], p. 121—161.)

Lidforss, Bengt Bengt Jönsson. Nachruf. (Deutsche Bot. Ges. XXIX [1911], p. [18]—[25].)

Lwow, S. Wirkung der Diastase und des Emulsins auf alkoholische Gärung und Pflanzenatmung. (Zeitschr. f. Gärungsphysiologie und techn. Mykologie I [1912], Heft 1.)

Maw, G. Mr. George Maw. (Kew Bull. No. 3 [1912], p. 155—156.)

Paulin, A. Der k. k. botanische Garten in Laibach. (Carniola, Mitteilungen des Museal Vereins für Krain N. S. III [1912], p. 75—85.)

Perrot, Ém. Émile de Wildemann, le nouveau Directeur du Jardin botanique de l'État, à Bruxelles. (Le Caoutchouc et la Gutta Percha IX [1912], p. 6034—6037.)

Rywosch, S. Beiträge zur Anatomie des Chlorophyllgewebes. (Zeitschr. f. Bot. IV [1912], p. 257—278.)

Schinz, Hans. Deutsch-Südwest-Afrika (mit Einschluß der Grenzgebiete) in botanischer Beziehung. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI [1911], p. 51—53.)

Sommier, S. Emilio Levier. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. N. S. XIX [1912], p. 1 - 12.)

Stadlmann, Josef. Eine botanische Reise nach Südwest-Bosnien und in die nördliche Herzegowina. (Mitteil. naturw. Ver. Univ. Wien IX [1911], p. 96—112.)

Wein, K. Die Stellung von Johann Thal in der Geschichte der Herbarien. (Mitteilgn. thüring. bot. Ver. [1911], p. 76—79.)

Wille, N. Mikael Hegelund Foslie. (Trondjem 1911, 18 pp., 1 Portr., 8°.)

II. Myxomyceten.

Cheesman, W. N. A contribution to the mycologic Flora and the Mycetozoa of the Rocky Mountains. (Transact. Brit. mycol. Soc. Season 1910 [1911], p. 267—276.)

Cockerell, T. D. A. Mycetozoa in the fauna of Boulder County, Colorado. (Univ. Col. Studies VIII [1911], p. 231—237, Fig. 1—2.)

Jaap, O. Myxomycetes exsiccati V. Serie No. 81—100. (Hamburg 1911.)

Lister, A. A monograph of the Mycetozoa. A descriptive catalogue of the species in the herbarium of the British Museum 2. edit. by G. Lister. (London, British Museum 1911, 302 pp., 201 pl., 56 Fig., 8°.)

Lister, Miss G. Mycetozoa. Clare Island Survey. (Nature Vol. LXXXVIII [1912], p. 504.)

Lister, G. Mycetozoa. Clare Island Survey. Part. 63. (Proc. Roy. Irish Acad. XXXI [1912], p. 1—20.)

Riehm, E. Generalregister für die Bände 21—30 vom Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. (Jena 1911.)

Rönn, H. Die Myxomyceten des nördlichen Holsteins. Floristische und biologische Beiträge. (Kiel 1911, 56 pp., 8°.)

III. Schizophyceten.

Allemann, O. und **Kürsteiner, J.** Die Ursache einer schwärzlichen Mißfärbung des Emmenthaler Käseteiges. (Molkerei-Ztg. Berlin [1911], p. 566—568.)

Armand-Delille, P., Mayer, A,. Schaeffer, G. et **Terroine, E.** Culture du bacille de Koch en milieu chimiquement défini. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 537—539.)

Besredka, A. et **Ströbel, H.** Microbes peptonés et apeptonés. (Compt. Rend. Soc. Biol. LXXI [1911], p. 691—695.)

Bottomley, W. B. The Root-nodules of Myrica Gale. (Ann. of Bot. XXVI [1912], p. 111—117. Pl. XI and XII.)

Bürgers, Schermann und **Schreiber, F.** Über Auflösungserscheinungen von Bakterien. (Zeitschr. Hyg. u. Inf.-Krankh. LXX [1911], p. 119—135.)

Busson, B. Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebensdauer von Bacterium coli und Milzbrandsporen. (Centralbl. Bakt. usw. I. Abt. LVIII [1911], p. 505.)

Cantu, Ch. Le Bacillus proteus, sa distribution dans la nature. (Ann. Inst. Pasteur XXV [1911], p. 852—864.)

Caron, Hans von. Untersuchungen über die Physiologie denitrifizierender Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXIII [1912], p. 62—116, Taf. I—II.)

Cohendy, Michel. Expériences sur la vie sans microbes. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 533—536, 1 Fig.)

— Expériences sur la vie en cultures pures succédant à la vie sans microbes. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 670.)

Dobell, C. C. Paraspirillum vejdooskii n. g. n. sp. a new bacterial form. (Arch. f. Protistenkunde XXIV [1911], p. 97—109.)

Drew, G. H. Denitrifying Bacteria in Sea-water. (Journ. Marine Biol. Assoc. IX [1911], p. 142—155.)

Drew, G H. Common Bacteria in Laboratory Tanks. (Journ. Marine Biol. Assoc. XI [1911], p. 161—163.)

Duboscq, O. et **Lebailly, Ch.** Spirella canis n. g., n. sp., spirille de l'estomac du chien. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 835—837.)

Dudgeon, L. S. and **Panton, P. N.** New Type of Diplococcus. (Lancet [1911] II, p. 1696.)

Euler, Hans und **Kullberg, Sixten.** Versuche zur Reindarstellung der Invertase. (Hoppe Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. LXXIII [1911], p. 335—344.)

Fabre-Domergue, M. Épuration bactérienne des Huîtres par la stabulation en eau de mer artificielle filtrée. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 393—395.)

Feilitzen-Jönköping, H. von. Noch einmal Azotogen, Nitragin und Natriumimpferde. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1912], p. 449—452.)

Forti, A. Diagnoses Myxophycearum novarum. (Atti Accad. Agric. Verona 4. ser. XII [Verona 1911], 5 pp., 1 Tav.)

Fred, E. B. Eine physiologische Studie über die nitratreduzierenden Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1912], p. 421—449, Taf. 9 Kurv.)

Fuhrmann, F. Die Geißeln von Spirillium volutans. (Verh. Ges. deutsch. Naturf. u. Ärzte, 81. Vers., 2. Tl., 1. Hälfte [1910], p. 163.)

Gaillard, Th. A. Contributions à l'étude de l'action bactéricide et autimicrobienne des vins et des brissons alcooliques. (Trav. de chim. aliment. et d'hyg. publiés par le service sanit. fédér., Bern II [1911], p. 40—64, 124—160.)

Giampietro, A. W. Un marciume delle cipolle dovuto ad un bacterio: Bacillus coli. Nota preliminare. (Riv. Patol. veget. V [Pisa 1911], p. 49—52.)

Gimingham, C. T. The Formation of Calcium Carbonate in the Soil by Bacteria. (Journ. Agricult. Science IV [1911], p. 145—149.)

Gorini, C. Das Verhalten der säure-labbildenden (acidoproteolytischen) Bakterien des Käses gegenüber niedrigen Temperaturen hinsichtlich ihrer Mitwirkung beim Reifen der Käse. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. XXXII [1912], p. 406—411.)

Gratz, O. und **Rácz, L.** Studien über die Bakterienflora des Brinsen oder Liptauer Käses. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXIII [1912], p. 401—407.)

Grimm, M. Die Hauptphasen der Milchsäuregärung und ihre praktische Bedeutung. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. [1911], p. 65—70.)

Hall, C. J. J. van. De Kunstmatige enting van den Bodem met Knolletjes-Bacteriën. (Teysmannia XXIII [1912], p. 12—29.)

Hanne, R. Die Kochpasteurisierung von Kindermilch im Hamburger Milchpasteur. (Gesundheitsingenieur XXXIV [1911], p. 480—498.)

Harden, A. and **Norris, Dorothy.** The bacterial production of acetylmethylcarbinol and 2:3-butylene glycol from various substances. (Nature, London, Vol. LXXXVIII [1912], p. 502.)

Hayden, A. F. and **Morgan, W P.** Influence of the Constituents of a Bacterial Emulsion on the Opsonic Index. (Proc. Roy. Soc. Ser. B. LXXXIV [1911], p. 320—326.)

d'Herelle, M. F. Sur la propagation, dans la République Argentine, de l'épizootie des sauterelles du Mexique. — (Cocobacillus acridiorum n. sp.) (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 623—625.)

Hutchinson, C. M. Report of the Imperial Bacteriologist for the year 1910—11. (Report of the Agricult. Research. Institute and College for 1910—11. [Calcutta 1912], p. 73—79.)

Kato, K. Über Fermente in Bambusschößlingen. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie LXXV [1911], p. 456.)

Kellerman and **Allen.** Bacteriological Studies of the soils of the Truckee-Carson Irrigation Project. (U. S. Departm. Agric. Washington, Bur. of Plant. Industry Bull. No. 211 [1911].)

Kodama, H. Über Kapselbildung der Milzbrandbazillen bei der Züchtung auf Schrägagar. (Centralbl. f. Bakt. usw. I. Abt. LXII [1912], p. 177—186.)

Kulka, W. Über die Bildung phosphorhaltiger Gase bei Fäulnis. (Centralbl. f. Bakt. usw. Abt. I, LXI [1911], p. 336—344, 2 Fig.)

— Ein Beitrag zur Anaërobenzüchtung bei Sauerstoffabsorption. (Centralbl. f. Bakt. usw. I. Abt. LIX [1911], p. 554.)

Langlade, M. La fermentation des mouts soufres. (Moniteur vinicole LVI [1911], p. 290.)

Lebedeff, Alex. Sur le mécanisme de la fermentation alcoolique. (Ann. de l'Inst. Pasteur. Année XXV [1911], p. 847—857.)

Lehmann, H. B. und **Neumann, R. O.** Atlas und Grundriß der Bakteriologie und Lehrbuch der bakteriologischen Diagnostik. 5. Aufl. Teil II. Text. (München 1912, XIV und 777 pp., 26 Fig., 8°.)

Marshall, C. E. Microbiology. Textbook for Students of Agriculture and Domestic Sciences. (Philadelphia 1911 XXI, 724 pp., 1 col. pl., 128 ill., 12°.)

Meyer, A. Notiz über das Aussehen der Bakterien im Ultramikroskope. (Arch. f. Protistenkunde XXIV [1911], p. 76—79.)

Miehe, H. Über Symbiose von Bakterien mit Pflanzen. (Biolog. Centralbl. XXXII [1912], p. 46—50.)

Molisch, H. Neue farblose Schwefelbakterien. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXIII [1912], p. 55—62.)

Morrell, C. C. Bacteriology of the Cockroach. (Brit. Med. Journ. [1911] II, p. 1531—1532.)

Müller, A. Die Abhängigkeit des Verlaufs der Sauerstoffzehrung in natürlichen Wässern und künstlichen Nährlösungen vom Bakterienwachstum. (Arb. Kais. Gesundh.-Amt XXXVIII [1911], p. 294—326.)

Müller, Paul Th. Über den Bakteriengehalt des in Apotheken erhältlichen destillierten Wassers. (München. med. Wochenschr. LVIII [1911], p. 2739—2740.)

Müller, R. Mutationen bei Typhus- und Ruhrbakterien. (Centralbl. f. Bakt. usw. I. Abt. LVIII [1911], p. 97.)

Neumann, M. P. und **Knischewsky. P.** Über das Fadenziehen des Brotes (Schluß). (Zeitschr. f. d. ges. Getreidewes. III [1911], p. 242—245.)

Oettinger, W. Die bakteriologische Kontrolle von Sandfilteranlagen. (Breslau 1911, 65 pp., 8°.)

Olsen-Sopp, Olav, Johann. Taette, die urnordische Dauermilch und verwandte Milchsorten, sowie ihre Bedeutung für die Volksernährung. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXIII [1912], p. 1—54, 1 Tafel.)

Pelz, E. Über Nitritbildung durch Bakterien. (Breslau 1910, 16 pp., 8°.)

Poynton, F. J. Diplococcus of Rheumatism and Appendicitis. (Proceed. Roy. Med. Soc. [Path. Sect.] V [1911], p. 18—29, 10 Figs.)

Prázmowski, A. Entwicklungsgeschichte und Morphologie des Azotobacter chroococcum Beijer. (V. M.). (Bull. Acad. Sci. Cracovie [1911] 10b, p. 639—741.)

Preisz, H. Die Schutzwirkung der Kapsel für den Milzbrandbazillus. (Centralbl. f. Bakt. usw. I. Abt. LXI [1911], p. 556—557.)

Rahn, O. Stundengärleistung der Einzelzelle von Bacterium lactis acidi. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1912], p. 375—406.)

Reitz, Adolf. Bacterium coli. Eine Einleitung zu Versuchen über Düngerbakterien. (Mikrokosmos V [1911/12], p. 156—159.)

Revis, Cecil. The selective action of media on organisms of the „Coli" group, and its bearing on the question of variation in general. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXIII [1912], p. 407—423.)

— Coccoid forms of B. coli, and the method of attack on sugars by B. coli in general. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXIII [1912], p. 424—428.)

Ritter, Georg, Albert. Das Trocknen der Erden. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXIII [1912], p. 116—143.)

Rühm, G. Die chemischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden der Milch. II. Teil. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. XXII [1911], p. 89—92.)

Schneidewind, W., Meyer, D. und **Münster, F.** Untersuchungen über den Stickstoffhaushalt des Bodens. (Fühlings landw. Zeitg. LX [1911], p. 780.)

Sewerin, S. A. Die Mobilisierung der Phosphorsäure des Bodens unter dem Einfluß der Lebenstätigkeit der Bakterien. II. Mitteilg. (Centralbl. f. Bakt. usw II. Abt. XXXII [1912], p. 498—520.)

Simon, J. Über den Wert der Bakteriumimpfung beim Anbau von Futter- und Gründüngungspflanzen. (Sächs. Landw. Zeitschr. LIX [1911], p. 194—197.)

Simon, J. H. Über die Herstellung der Azotogen-Impfstoffe für Hülsenfrüchte. (Deutsche landw. Presse Nr. 22 [1911].)

Smith, E. F. Bacteria in relation to plant diseases. Vol. II. (Carnegie Institution of Washington [1911], 368 pp., 19 pl., 148 Fig.)

Sparmberg, F. Untersuchungen über Vibrionen. (Zeitschr. f. Hyg. LXX [1912], p. 441—449.)

Stocklasa, Julius. Über die biologische Absorption der Böden. (Chemiker-Zeitg. XXXV [1911], p. 1425—1427.)

— Methoden zur Bestimmung der Atmungsintensität der Bakterien im Boden. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswes. i. Österr. XIV [1911], p. 1243—1279, 2 Taf.)

Thompson, J. The chemical action of Bacillus cloacae (Jordan) on glucose and mannitol. (Nature, London, Vol. LXXXVIII [1912], p. 502.)

Thornton, W. P. Influence of Jonized Air on Bacteria. (Proceed. Roy. Soc. Series B. LXXXIV [1911], p. 280—288, 6 pls.)

Traverso, G. B. I Bacteri. Sunto di una conferenza. (Cronache della Scuola libera popolare di Schio, anno X [1910—1911], Schio 1911, p. 77—79.)

Trillat, A. et **Fouassier.** Influence de la nature des gaz dissous dans l'eau sur la vitalité des microbes. Cas du B. typhique. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 786—788.)

Trillat, A. Influence favorable exercée sur le développement de certaines cultures par l'association avec le Proteus vulgaris. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 1116—1118.)

Twort, F. W. and **Ingram, G. L. Y.** A method for isolating and cultivating the Mycobacterium enteritidis chronicae pseudotuberculosae bovis (Jöhne) and some experiments on the preparation of a diagnostic vaccine for pseudotuberculosis of bovines. (Nature, London Vol. LXXXVIII [1912], p. 502.)

Virieux, J. Sur l'Achromatium oxaliferum Schew. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 716—719.)

Vogel, J. Untersuchungen über das Kalibedürfnis von Azotobacter. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1912], p. 411—421.)

Waite, H. H. and **Squires, D. H.** A comparative study of the bacterial content of soils from fields of corn and alfalfa. (Ann. Rep. Nebraska Agric. Exp. Stat. XXIV [1911], p. 160—177.)

Weigmann und **Wolff, A.** Weitere bakteriologische Untersuchungen aus der milchwirtschaftlichen Praxis. (Milchwirtsch. Centralbl. XLI [1912], p. 2—6.)

Williams, T. S. B. Bacteriology of Leprosy. (Brit. Med. Journ. [1911] II, p. 1582—1585.)

Winkler, W. Verbesserung der Rübenschnitte-Säuerung durch Verwendung eigener Kulturen von Säuerungsbakterien. (Wien. landw. Zeitg. LXI [1911], p. 899.)

Zülzer, M. Über Spirochaeta plicatilis Ehrbg. und deren Verwandtschaftsbeziehungen. (Arch. f. Protistenkunde XXIV [1911], p. 1—59.)

IV. Algen.

Arnoldi, W. Algologische Studien. Zur Morphologie einiger Dasycladaceen (Bornetella, Acetabularia). (Flora CIV [1912], p. 85—101.)

Arnold, W. Materialien zur Morphologie der Siphonales. (Travaux du Muséo Bot. Acad. imp. Sci. St. Pétersbourg VIII [1911], p. 127—150, Tab. I—II.)

Azpeitia Moros, F. Diatomologia española en los comenzos del siglo XX. (Association Española para el Progreso de las Ciencias Tomo IV parte 2. Madrid 1911, 320 pp., 12 planches.)

Bailey, L. W. The fresh water diatoms and diatomaceous earth of New Brunswick. (Bull. Nat. Hist. Soc. New Brunswick VI [1911], p. 291—320.)

Baker, S. M. On the Brown Seaweeds (Fucaceae) of the Salt Marsh. (Journ. Linn. Soc. London [1912], 17 pp., 2 pl., 8 fig.)

Bignotti, G. Batracospermi inquilini su Molluschi. (Atti Soc. Natur. Modena ser. 4. Vol. XII [1910].)

Brannon, M. A. Flora of Devils Lake. Int. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. IV (1911], p. 291—300.)

Brehm, V. Beobachtungen über die Entstehung des Potamoplanktons. (Int. Rev. ges. Hydrob. u. Hydrogr. IV [1911], p. 311—314.)

Burton, J. Botrydium granulatum. (Journ. Quekett Micr. Club ser. 2 XI [1911], p. 201—212.)

Butters, Frederik K. Notes on the species of Liagora and Galaxaura of the Central Pacific. (Minnesota Botanical Studies Vol. IV Pt. II [1911], p. 161—184, Pl. XXIV.)

Casu, Angelo. Addenda ad Floram Sardoam. (Annali di Botanica IX [1911], p. 383—387.)

Cépède, C. Note sur la faune et la flore des quais et bateaux de Boulogne-sur-Mer. (Ann. Inst. océanogr. III, 6 pp., 1 pl.)

Chatton, E. Pleodorina californica à Banyuls-sur-Mer. Son cycle evolutif et sa signification phylogénique. (Bull. sci. Fr. et Belg. 7e Sér. XLIV, p. 309—331, 1 pl. double hors texte.)

Chodat, R. Résultats obtenus à partir de cultures pures d'Algues. (Verh. schweiz. naturf. Ges. [1911], p. 283—285.)

Clerici, E. Sopra due campioni raccolti nella Valle del Bove. (Boll. Soc. geolog. ital. XXVIII [Roma 1910], p. CCVI—CCVII, fig.)

Cleve-Euler, A. Bacillariaceenplankton in Gewässern bei Stockholm II (Schluß). (Archiv für Hydrobiol. u. Planktonkde. VII [1912], Heft 2.)

Comère, J. Additions à la Flore des Algues d'eau douce du Pays Toulousain et des Pyrénées centrales. (Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse XLIV [1911], 52 pp.)

Dangeard, P. A. Sur l'adaptation chromatique complémentaire chez les végétaux. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 915.)

Elenkin, A. A. Neue, seltenere oder interessante Arten und Formen der Algen in Mittel-Rußland 1908—1910 gesammelt. (Bull. Jard. imp. Bot. St. Pétersbourg XI, livr. 6 [1911], p. 162—170. Russisch mit deutscher Zusammenfassung.)

Fritsch, F. E. Freshwater Algae collected in the South Orkneys by Mr. R. N. Rudmose Brown B. Sc., of the Scottish National Antarctic Expedition, 1902—04. (Journ. Linn. Soc. London Bot. XL [1912], p. 293—338, 2 pl., 1 fig.)

Game, L. Die Farbe der Seen und Meere. (Mikrokosmos V [1911], p. 80.)

Gran, H. H. Om de foreløbige resultater av Atlanterhavsekspeditionen med Michael Sars i. 1910. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne XLIX [1911], p. 330—332.)

Griggs, Robert F. The Development and Cytology of Rhodochytrium. (Bot. Gazette LIII [1912], p. 127—173, Pl. XI—XVI.)

Grove, W. B. Sphaerella v. Mycosphaerella. (Journ. of Botany L [1912], p. 89—92.)

Groves, H. et J. Characeae. (Urban, Symbolae Antillanae VII [1911], p. 30—44.)

Hamburger, Clara. Über einige parasitische Flagellaten. (Verhandl. Naturhist. medizin. Ver. Heidelberg N. F. XI, 3 [1912], p. 211—219. Mit Taf. VI.)

Hardy, A. D. On the occurrence of a red Euglena near Melbourne. (Victorian Nat. XXVII [1911], p. 215—220, 1 pl.)

Häyrén, Ernst. Über den Saprophytismus einiger Enteromorpha-Formen. (Meddeland. Faun. et Flor. Fenn. [1909—1910], p. 157—161.)

Herdman, W. A. Dinoflagellates and Diatoms on the Beach. (Nature LXXXVI [1911], p. 554.)

— The Vernal Phytoplankton maximum. (Ibidem p. 517.)

Heydrich, F. Lithophyllum incrustans Phil. Mit Nachtrag über Paraspora fruticulosa (Ktz.) Heydr. (Bibl. Bot. Heft 75 [1911], 14 pp., 2 Taf.)

Hořejši, J. Einiges über die symbiotische Alge in den Wurzeln von Cycas revoluta. (Bull. Acad. Sci. Bohême XV [1910], p. 1—10, ill.)

Kolkwitz, R. Das Plagefenn bei Chorin. V. Plankton. (Beitr. zur Naturdenkmalpflege III [1912], p. 641—651.)

Krause, F. Formveränderungen von Ceratium hirundinella als Anpassungserscheinung an die Schwebefähigkeit. (Int. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. Biol. Suppl. III. Ser., p. 1—32.)

Kylin, H. Über die roten und blauen Farbstoffe der Algen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. (Hoppe-Seyler) LXXVI [1912], p. 396—426.)

— Einige Versuche über die Atmung der Meeresalgen. (Ark. för Bot. 1911, 14 pp.)

Lawson, A., Anstruther. Some features of the marine flora at St. Andrews. (Nature, London LXXXVIII [1912], p. 502.)

Lecomte, Henri. Les Herbiers O-Debeaux. (Bull. du Mus. nation. d'Hist. nat. Paris [1911], p. 146—149.)

Lemoine, Mme. Paul. Sur les caractères généraux des genres de Mélobésiées arctiques et antarctiques. (Compt. Rend. Acad. sci. Paris CLIV [1912], p. 781—784.)

— Catalogue des Mélobesiées de l'Herbier Thuret (Muséum nationale d'Histoire naturelle à Paris). (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], sess. extraord. p. LI—LXV.)

Le Touzé, H. Contribution à l'étude histologique des Fucacées. (Revue génér. de Bot. XXIV [1912], p. 33—47. Pl. 9.)

Levander, K. M. Über das Plankton eines fließenden Wassers. (Meddeland. Sci. Faun. et Flor. Fenn. [1909—1910], p. 69—62.)

Lewis, J. F. Alternation of Generations in certain Florideae. (Bot. Gazette LIII [1912], p. 236—242.)

Limanowska, H. Die Algenflora der Limmat vom Zürichsee bis unterhalb des Wasserwerks. (Arch. Hydrobiol. u. Planktonk. VII [1911], 149 pp., 1 Karte, 9 Figs.)

Lindsay, J. A rare british freshwater Alga. (Transact. Edinburgh Field Nat. and micr. Soc. VI [1911], p. 310—316.)

Lohmann, H. Über das Nannoplankton und die Zentrifugierung kleinster Wasserproben zur Gewinnung desselben in lebendem Zustande. (Int. Rev. ges. Hydrob. u. Hydrogr. IV [1911], p. 1—38, 5 Taf, u. 5 Textfig.)

Lucas, A. H. S. The gases present in the floats (vesicles) of certain marine Algae. (Linn. Soc. N. S. Wales, Abstr. Proc. Oct. 25 th. [1911], p. III—IV.)

Lutz, L. Les Algues vertes et les flacons de culture. Réponse à M. Molliard. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], p. 725—730.)

Mangin, L. Modifications de la cuirasse chez quelques Péridiniens. Note préliminaire. (Int. Rev. ges. Hydrob. u. Hydrogr. IV [1911], p. 44—54, Taf. VII—VIII.)

Mc' Keever, F. L. A contribution to the Algal-flora of Mid-Lothian. (Trans. Edinburgh Field Nat. and Micr. Soc. VI [1911], p. 354—372.)

— Further notes on the Algae of the Elf-Loch. (Trans. Edinburgh Field Nat. and Micr. Soc. VI [1911], p. 372—374.)

Mouret. Liste des algues marines du Var. (Ann. Soc. Hist. nat. Toulon [1911], 30 pp.)

Murray, J. The annual history of a periodic pond. (Int. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. IV [1911], p. 300—310.)

Naumann, E. Om en av Trachelomonas volvocina Ehrenb. förorsakad vegetations färgning. (Bot. Notiser 1911, p. 245—261.)

Nordstedt, O. Algological Notes 5—7. (Bot. Notiser [1911], p. 263—266.)

Ohno, N. Beobachtungen an einer Süßwasser-Peridinee. (Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXII [1911], p. 1—77—99, 1 Tafel.)

— Beobachtungen an einer Süßwasser-Peridinee. (Bot. Mag. Tokyo XXVI [1912], p. [17]. Japanisch.)

Okamura, K. Littoral Diatoms of Japan. (Rep. Imper. Fisheries Inst. Tokyo VII [1911], 18 pp., 6 pls.)

— On the regeneration of Gelidium. (Bot. Mag. Tokyo XXV [1911], p. [373]—[378]. In Japanese.)

Richter, O. Beiträge zur Kieselalgenflora von Mähren II. Vorl. Mitteilgn. über die Diatomeenflora der Halophytengebiete in Südmähren (Auspitz-Bahnhof). (Zeitschr. mähr. Landesmus. Brünn [1911], p. 26—32.)

Rothpletz, A. Über Sphaerocodium Zimmermanni n. sp., eine Kalkalge aus dem Oberdevon Schlesiens. (Jahrb. Geol. Landesanst. Berlin [1911], 6 pp., 2 Taf.)

Rudas, G. Pilze und Algen im abgestorbenen Knochengewebe. (Verh. Ges. deutsch. Naturf. u. Ärzte. 81. Vers. II. Tl. 1. Hälfte [1910], p. 156—159.)

Sauvageau, C. Les Cystoseira. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXI [1911], p. 680—687.)

Schinz, Hans. Deutsch-Südwest-Afrika (mit Einschluß der Grenzgebiete) in botanischer Beziehung. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI [1911], p. 53—58.)

Schmidt, A. Atlas der Diatomaceenkunde 2. Aufl. Fortgesetzt von M. Schmidt, F. Fricke u. F. Hustedt. Heft 69. (Leipzig 1911, 4 photolith. mit 4 pp. Text.)

Schouteden-Wéry, J. Quelques recherches sur les facteurs qui règlent la distribution géographique des algues dans le Veurne Ambacht (région S. W. de la zone maritime belge). (Rec. Inst. Bot. L. Errera Univ. Bruxelles VIII [1911], p. 101—112.)

Scott, Will. The Fauna of a Solution Pond. (Proceed. Indiana Acad. Sci. [1910] 1911, p. 395—442.) (Plankton List, Relation to Cave Plankton.)

Steinecke, F. Desmidiaceenbäumchen im Pechsee bei Berlin. (Die Kleinwelt II [1910], p. 16.)

Treboux, O. Die frei lebende Alge und die Gonidie Cystococcus humicola in bezug auf die Flechtensymbiose. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX [1912], p. 69—80.)

West, G. S. Algological Notes V. (Journ. of Bot. L [1912], p. 79—89.)

Wislouch, S. M. Über eine durch Oscillaria Agardhii Gom. hervorgerufene Wasserblüte, sowie Spirulina flavovirens (nova sp.) Wislouch. (Bull. Jard. imp. bot. de St. Pétersbourg XI, livr. 6 [1911], p. 155—161. 2 Fig. Russisch mit deutscher Zusammenfassung.)

V. Pilze.

Alsberg, C. L. and **Black, O. F.** Biological and toxicological studies upon Penicillium puberulum Bainier. (Proc. Soc. for exper. biol. a. med. 45 Meet. Columbia Univ. New York IX [1911], No. 1 p. 6.)

Anonymus. Les Orchidées et les Champignons endophytes. (Revue de l'Horticult. Belge et Ëtrangère, Gent [1912], p. 114—115.)

— The Losses caused by parasitic Fungi. (The Gard. Chron. LI [1912], p. 123.)

— Fungus Notes. Recent Work on Bordeaux Mixture. (West Indian Agricultural News Vol. X, No. 245.)

— La culture du Champignon de couche en France. (Revue de l'Hortic. Belge et Etrangère, Gent [1912], No. 6, p. 101—102.)

Arnaud, G. et **Foëx, E.** Sur la forme de l'Oïdium du Chêne en France. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 124—127.)

Arthur, J. C. Some Alaskan and Yukon rusts. (The Plant World XIV [1911], p. 233—236.)

— Cultures of Uredineae. (Mycologia IV [1912], p. 7—33.)

Atkinson, Geo F. A new edible species of Amanita. (Science N. S. XXIX, No. 757, p. 944.)

Bainier et **Sartory.** Etude biologique et morphologique de certains Aspergillus à pigment (Suite). (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. 453—467. Pl. XVI—XVIII.)

Bally, Walter. Cytologische Studien an Chytridineen. (Jahrb. f. wiss. Bot. L [1911], p. 95—156. Taf. I—V. 6 Textfig.)

Banker, Howard J. Steccherinum septentrionale (Fr.) Banker in Indiana. (Proceed. Indiana Acad. Sci. [1910] 1911, p. 213—218, Fig.)

Baroni et **Ceaparu, V.** Anaphylaxie passive obtenue avec des cultures d'Oidium albicans. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXI [1911], p. 195—196.)

Barrett, J. T. Development and Sexuality of some Species of Olpidiopsis (Cornu) Fischer. (Ann. of Bot. XXVI [1912], p. 209—238. With Pl. XXIII—XXVI.)

Bataille, F. Flore analytique des Morilles et des Helvelles. (Besançon 1911, 8°, 44 pp.)

Baudyš, E. Beitrag zur Erforschung böhmischer parasitärer Micromyceten aus den Familien der Peronosporaceen, Perisporiaceen, Ustilagineen, Uredineen. (Jahrb. Kgl. tschechisch. Ges. Wiss. Prag XX [1911], 21 pp., tschechisch.)

— Die Überwinterung der Rostpilze durch Uredosporen in Böhmen. (V. M.) (Arch. Bodenkult. Böhmen, Prag 1911, 13 pp., 1 Fig., tschechisch.)

Bayliss, J. S. Observations on Marasmius oreades and Clitocybe gigantea as parasitic fungi causing „fairy rings". (Journ. econ. Biol. VI [1911], p. 111—131, 3 pl.)

Bergamasco, G. Specie dei generi Clitocybe Fr. Laccaria Bk. et Br. e Paxillus Fr. che crescono nel bosco dei Camaldoli di Napoli. (Bull. Ort. Bot. Univ. Napoli III [1911], 5 pp.)

— La creduta specie Marasmius Bulliardii L. non è che una forma teratologica della specie Marasmius Rotula (Scop.) Fr. (Bull. Soc. Bot. Ital [1910], p. 228—232.)

Bernard, Ch. et **Welter, H. L.** A Propos des Ferments oxydants. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg XXV [1912], 1. partie, p. 1—58.)

Bertrand, Gabriel. Extraordinaire sensibilité de l'Aspergillus niger vis-à-vis du manganèse. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 616—618.)

— Sur le rôle capital du manganèse dans la formation des conidies de l'Aspergillus niger. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 381—383.)

Bertrand, Gabriel et **Rosenblatt.** Activité de la sucrase d'Aspergillus en présence de divers acides. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 837—839.)

Biers, P. M. Curieux exemple de superposition chez le Boletus edulis Bull. (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. 494—498. Pl. XX.)

Boeseken, J. en **Waterman, H.** Over de werking van eenige bezonderivaten op de ontwikkeling van Penicillium glaucum. (Versl. kon. Akad. Wet. Amsterdam 1911, p. [552]—[567].)

Bougault, J. et **Charaux, C.** Sur l'acide lactarinique, acide cétostéarique, retiré de quelques Champignons du genre Lactarius. (Journ. Pharm. et Chin. CIII [1911], p. 337—343, CIV [1911], p. 489—491.)

Bourdot, abbé H. Corticiés nouveaus de la Flore mycologique de France. (Revue scient. Bourbonnais et du Centre XXIII [1910], 13 pp.)

Boyd, D. A. Notes on parasitic Ascomycetes. Part. I. (Trans. Edinburgh Field, Natur. and Micr. Soc. VI [1911], p. 333—341.)

— Microfungi observed near Kirkcaldy and Fushiebridge. (Trans. Edinburgh Field Natur. and Micr. Soc. VI [1911], p. 342—343.)

Branca et **Bassetta.** Mycose de l'épithelium lingual développée au voisinage d'un cancer. (Arch. Parasitologie XIII [1909], p. 239—242, 2 Fig.)

Bresadola, G. Poria Eyrei. (Trans. British Mycol. Soc. IV [1911], p. 264.)

Britton, E. G. Fungi on mosses. (Bryologist XIV [1911], p. 103.)

Bubák, Fr. Ein Beitrag zur Pilzflora von Sachsen. (Ann. Mycol. X [1912], p. 46—53, Fig. I—II.)

Butler, E. J. The rusts of wild vines in India. (Ann. Mycol. X [1912], p. 153—158, 1 Fig.)

Cavers, F. Ambrosia fungi. (Knowledge VIII [1911], p. 148.)

Cejka, B. Über eine in den Haaren des Menschen parasitisch lebende Hefeart. (Sitzungsber. d. Ges. Wiss. Prag 1912, 16 pp., 1 Taf., gr. 8°.)

Chalon, Jean. Les plantes médicinales et vénéneuses de la Flore belge. — Champignons. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique XLVIII [1911], p. 188—192.)

Cheesman, W. N. A contribution to the mycologic Flora and the Mycetozoa of the Rocky Mountains. (Transact. Brit. mycol. Soc. Season 1910 [1911], p. 267—276.)

Clements, F. E. Minnesota mushrooms. (Minnesota Plant Studies IV [1910], p. 1—169 tab. I—II, 124 Fig.)

— Nova fungorum coloradensium genera. (Minnesota Bot. Studies Part. II vol. IV [1911], p. 185—188, tab. XXV.)

Coker, W. C. and **Wilson, L.** Schizosaccharoces octosporus. (Mycologia III [1911], p. 283—287, Pl. 55, f. 1, 2.)

Cotton, A. D. British Clavariae. A correction. (Transact. British Myc. Soc. III [1911], p. 265—266.)

— Recent work on the genus Coprinus. (Ibidem III [1911], p. 277—279.)

Crossland, C. Fungus foray at Sandsend. (Naturalist [1911], p. 389—393.)

Cruchet, D., Mayor, E. et **Cruchet, P.** Contribution à l'étude de la Flore cryptogamique du Canton du Valais. (Bull. Murithien. Sion XXXVII [1911], 16 pp.)

Delbrück, M. und **Hayduck, F.** Die Gärungsführung in Brauerei, Brennerei und Preßhefefabrik auf Grund der Arbeiten und Erfahrungen des Instituts für Gärungsgewerbe in Berlin. (Berlin 1911, 8°, 225 pp., 6 Fig.)

Diedicke, H. Die Abteilung Hyalodidymae der Sphaerioideen. (Ann. Mycol. X [1912], p. 135—152.)

— **Myxofusicoccum, nov. gen. Sphaeropsidearum.** (Ann. Mycol. X [1912], p. 68—72, 1 Fig.)

Dietel, P. Über die Verwandtschaftsbeziehungen der Rostpilzgattungen Kuehneola und Phragmidium. (Annal. Mycol. X [1912], p. 205—213.)

Dox, A. W. The phosphorus assimilation of Aspergillus niger. (Science N. Ser. XXXIV [1911], p. 218.)

Dufour, Léon. Excursions du groupe mycologique de Fontainebleau en 1910. (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. XLIX—LVI.)

Dumée, P. Essai sur le genre Lepiota. (Journ. l'Amateur de Champignons V [1911], 40 pp., 8 tab.)

Du Rietz, H. und **G. E.** Phragmidium Andersoni Shear funnen på Oeland. (Svensk. bot. Tidskr. V [1911], p. 437.)

Dzcirzbicki, A. Einige Beobachtungen über den Einfluß der Humusstoffe auf die Entwicklung der Hefe und die Alkoholgärung. (Bull. Acad. Sci. Cracovie Cl. Sci. math. et nat. B. 1911, p. 85—96.)

Edgerton, C. W. Botryosphaeria on cotton bolls. (Mycologia I [1912], p. 34—36.)

Egeland, John. Meddelelser om norske Hymenomyceter. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne XLIX [1911], p. 341—380.)

Ehrlich, F. Über die Bildung von Fumarsäure durch Schimmelpilze. (Ber. Chem. Ges. XLIV [1911], p. 3737—3742.)

— Über die Bildung des Plasmaeiweißes bei Hefen und Schimmelpilzen. (Biochem. Zeitschr. XXXVI [1911], p. 477—497.)

— Über die Bildung von Fumarsäure durch Schimmelpilze. (Ber. d. deutsch. chem. Ges. XLIV [1911], p. 3737—3743.)

Euler, H. und **Johansson, D.** Umwandlung des Zuckers und Bildung der Kohlensäure bei der alkoholischen Gärung. (Zeitschr. f. physiol. Chemie [Hoppe-Seyler] LXXVI [1912], p. 347—355.)

Ewert, R. Verschiedene Überwinterung der Monilien des Kern- und Steinobstes und ihre biologische Bedeutung. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten XXII [1912], p. 65—86.)

Exertier, F. La Flore mycologique. (Bull. Soc. d'Hist. nat. de Chambéry. Ser. 2 Tome XV [1910].)

Fallada, O. Über die Verwendung von Trockenhefe zur Herstellung von Melassefutter. (Oesterr.-Ungar. Zeitschr. f. Zuckerindustrie und Landwirtsch. XL [1911], Heft 5.)

Foëx, E. De la présence de deux sortes de conidiophores chez Oidiopsis taurica. (Compt. Rend, Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 224—226.)

— Miscellanées. I. Les conidiophores des Erysiphacées [N. P.]. II. De la présence de deux sortes de conidiophores chez Oidiopsis taurica Lév. III. Oidium alphitoides Griffon et Maublanc. (Oidium des Chênes.) (Montpellier 1912, 21 pp., 1 pl. et Figs.)

Fontoynont et **Carougeau.** Nodosités juxta-articulaires. Mycose due au Discomyces Carougeaui. (Arch. de Parasitologie XIII [1909], p. 583—620, 11 Fig.)

Franzen, H. und **Steppuhn, O.** Ein Beitrag zur Kenntnis der alkoholischen Gärung. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. XLIV [1911], p. 2915—2919.)

Fron, G. Note sur quelques Mucédinées observécs sur Cochylis ambiguella. (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. 482—487. Pl. XIX.)

Gallemaerts, V. De la zonation des cultures de champignons en boites de Pétri. (Rec. Inst. Bot. L. Errera Univ. Bruxelles VIII [1911], p. 213—222, 2 Pl.)

Garnier et **Bory.** Un nouveau cas d'oosporose pulmonaire à forme de bronchectasie. (Soc. médic. des Hôpitaux, Paris 1911.)

Garrett, A. Additions to the list of Uredineae of Bourbon County. (Trans. Kansas. Acad. Sci. XXIII/XXIV [1911], p. 239.)

Gepp, A. Cryptogams. Fungi in „A Contribution to our Knowledge of the Flora of Gazaland. (Journ. Linn. Soc. London XL [1911], p. 237—244.)

Goddard, H. N. Soil fungi. A preliminary report of fungi found in agricultural soils. (Rep. Michigan Acad. Sci. XIII [1911], p. 208—214.)

Goupil, R. Recherches sur l'Amylomyces Rouxii. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 1172—1175.)

Griffon, Éd. et **Maublanc, A.** Les Microsphaera des Chênes et les périthèces du blanc du Chêne. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 935—938.)

Grøndahl, Nils, Backer. Om patogene soparter, navnlig aktinomyceter. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne XLIX [1911], p. 306—316.)

Grove, W. B. New or noteworthy Fungi. Part. IV. (Journ. of Bot. L [1912], p. 9—18, 44—55, 2 pl.)

— Records of Irish Fungi. (Irish Naturalist XX [1911], p. 198.)

— Fungi from Co. Antrim. (Irish Naturalist XX [1911], p. 181.)

Guéguen, Fernand. Soudure et fasciation chez quelques Basidiomycètes selon leur mode de groupement. (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. 499—509.)

— Sur la mise en garde du public contre les empoisonnements par les champignons. (Bull. Soc. myc. France XXVII [1911], p. 505—509.)

— Microsporon depauperatum nouveau parasite cutané. Considérations générales sur la systématique des champignons des teignes. (Arch. Parasitologie XIV [1911], p. 426—446, 25 Fig.)

Guilliermond et **Lesieur.** Sur une levure nouvelle isolée de crachats humaines au cours d'un cancer secondaire du poumon. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX [1911], p. 952—954.)

Gussow, H. T. The nature of parasitic fungi and their influence upon the host plant. (Ottawa Nat. XXV [1911], p. 130—137.)

— The Nature of parasitic Fungi. Their Influence upon the Host plant. (Gard. Chron. LI [1912], p. 183, 215—216.)

Györffy, J. Mosses attacked by Cladosporium. (Bryologist XIV [1911], p. 41—43, 1 pl.)

Häyrén, Ernst. Ustilago grandis i Snappertuna. (Meddeland. Soc. Faun. et Flor. Fenn. [1909—1910], p. 80.)

Hérissey et **Lebas.** Utilisation de l'aucubine par l'Aspergillus niger v. Tiegh. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXX [1911], p. 846—848.)

Herter, W. Die Sexualität der Pilze. (Wochensch. f. Brauerei [1912], 7 pp.)

Higgins, B. B. Is Neocosmospora vasinfecta (Atk.) Smith, the perithecial stage of the fusarium which causes cowpea wilt? (Rep. Biol. N. Carolina Exp. Stat. XXXII [1909], p. 100—116, f. 1—16.)

Höhnel, F. v. Beiträge zur Mykologie I. (Zeitschr. f. Gärungsphysiologie, allgemeine, landw. u. techn. Mykologie I [1912], Heft 1.)

Hollos, L. Magyarország földalatti gambái, ozarvasgomba félei. Fungi hypogaei Hungariae. (A. M. T. Ak. math. és term. biz. megbiz. irta Budapest [1911], XII und 248 pp. 5 tab.)

Hood, O. On Rhizophidium Eudorinae, a new Chytridiaceous fungus. (Proceed. Birmingham Nat. Hist. and Phil. Soc. 1910, p. 38—45.)

Hook, J. M. van. Indiana Fungi. (Proceed. Indiana Acad. Sci. [1910] 1911, p. 205—212.)

Javillier, M. Influence de la suppression du zinc du milieu de culture de l'Aspergillus niger sur la sécretion de sucrase par cette Mucédinée. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 383—386.)

Johnson, J. W. H. Fungi found in polluted West Riding streams and other places. (Naturalist [1911], No. 659 p. 404—405.)

Karczag, L. Über die Gärung der verschiedenen Weinsäuren. (Biochem. Zeitschr. XXXVIII [1912], p. 516—520.)

Kauffman, C. H. Unreported Michigan fungi for 1910, with outline keys of the common genera of Basidiomycetes and Ascomycetes. (Rep. Michigan Acad. Sci. XIII [1911], p. 215—249.)

Kaufmann, F. Die westpreußischen Pilze der Gattungen Phegmacium und Inoloma. (XXII. Bericht Westpreuß. Bot. Zool. Ver. Danzig [1910], p. 1—36.)

Kern, F. D. The rusts of Guatemala II. (Mycologia III [1911], p. 288—290.)

Kokko, V. Enteromorpha percursa Nylandia, Ekenäs Tvärmimae. (Meddeland. Soc. Faun. et Flor. Fenn. [1909—1910], p. 140.)

Küster, E. Über Mykorrhiza- und Ambrosiapilze. (Schrift. Naturw. Ver. Schleswig-Holstein, Sitzungsber. [1911], p. 212—213.)

Kusano, S. Zoospore Copulation in Lower Fungi. (Tokyo Bot. Mag. XXV 1911, p. [453]—[457].) Japanisch.

— Gastrodia elata and its symbiotic association with Armillaria mellea. (Journ. Coll. Agric. Tokyo IV [1911], p. 1—66.)

— Zoospore copulation in lower Fungi. (Tokyo Bot. Mag. XXV 1912, p. [453]—[457].)

Kutscher, F. Die basischen Extraktstoffe des Champignons, Agaricus campestris. (Zeitschr. Unters. Nahrungs- u. Genußmitt. XXI [1911], p. 535.)

Lagerberg, Th. Pestalozzia Hartigi Tubeuf. En ny fiende i varo plants-kolor. (Skogsvärdsför. Tidskr. 1911, p. 183—199, 10 Fig.)

Lång, Gösta. Polyporus annosus Fr. i. Finland. (Meddelanden Soc. pro Fauna et Flora Fennica [1909—1910], p. 16—17.)

Lebedeff, A. Sur le mécanisme de la fermentation alcoolique. (Ann. Inst. Pasteur XXV [1911], p. 847—852.)

Lecomte, Henri. Les Herbiers O. Debeaux. (Bull. du Muséum National d'Hist. nat. Paris [1911], p. 146—149.)

Lerou, Jean. La sélection et la préparation industrielles des levures. (Revue de viticult. XVIII [1911], p. 699—700.)

Lieske, R. Untersuchungen über die Physiologie eisenspeichernder Hyphomyceten. (Jahrb. f. wiss. Bot. L [1911], p. 328—354.)

Lindau, G. Die Pilze. Einführung in die Kenntnis ihrer Formenreihen. (Leipzig 1912, kl. 8°, 128 pp., 10 Fig.)

Lindberg, Harald. Clitocybe gigantea (Sowerb.) Fr. (Meddelanden af Soc. Faun. et Flor. Fenn. [1909—1910], p. 19—21. 2 Abbild.)

Lindenberg, A. Un nouveau mycétome. (Arch. de Parasitol. XIII [1911], p. 265—282, 3 Fig.)

Lindner, P. und **Cziser, Stefan.** Der Alkohol, ein mehr oder weniger ausgezeichneter Nährboden für verschiedene Pilze. (Wochenschr. f. Brauerei XXIX [1912], p. 1—6, 4 Fig.)

Linkola, K. Ustilago grandis Paraisissa v. 1908 ju 1909. (Meddeland. Soc. Faun. et Flor. Fenn. [1909—1910], p. 79.)

Linsbauer, L. Die biologische Methode der Samenzucht bei tropischen Orchideen. (Österr. Gartenztg. VII [1912], p. 117—123, Fig. 16—18.)

Lloyd, C. G. Synopsis of the section ovinus of Polyporus. (Cincinnati, Ohio, 1911.)

Lubimenko, W. et **Froloff-Bagreieff, A.** Influence de la lumière sur la fermentation du moût du raisin. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 226—229.)

Magocsy-Dietz, S. Vorlage von Exemplaren von deformierten Pilzen in der Sitzung der botan. Sektion der Kgl. Ungar. naturwiss. Ges. am 5. April 1911. (Bot. Közl. X 1911, p. [34].)

Maire, R. Notes critiques sur quelques Champignons récoltés pendant la session de Grenoble-Annecy de la Société mycologique de France (Septembre-Octobre 1910). (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. 403—452. Plates XIII—XIV.)

de la Mare Norris, F. Cystidia of Coprinus. (Proceed. Bristol Nat. Soc. III [1911], p. 28—29, 2 pls.)

Martin, Ch. Ed. Présentation d'un champignon lignifié. (Bull. Soc. Bot. Genève 2. sér. III [1911], p. 267.)

— Sur la nomenclature de Tricholoma tigrinum. (Bull. Soc. Bot. Genève 2. sér. II [1910], p. 97—98.)

Massee, G. British Fungi, with a chapter on Lichens. (London 1911, George Routledge Sons, 551 pp., 40 tab. col., 8°.)

Mattirolo, O. I Funghi ipogei della Liguria. (Genova 1911, 10 pp., 8°.)

McAlpine, D. A new smut (Ustilago Ewarti) in a new genus of grass. (Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales XXXVI [1911], p. 45—46, 1 Pl.)

McCormick, Florence A. Development of the Zygospores of Rhizopus nigricans. (Preliminary Notice.) (Bot. Gaz. LIII [1912], p. 67—68.)

Melhus, J. E. Experiments on spore germination and infection in certain species of Oomycetes. (Univ. Wisconsin Agr. Exp. Stat. Research Bull. XV [1911], p. 25—91, pl. 1—10.)

Meschede, Franz. Zur Naturgeschichte des Hausschwammes. (XXXIX. Jahresber. d. westfäl. Prov.-Vereins f. Wiss. u. Kunst f. 1910/11 [1911], p. 138—146.)

v. Minden. Pilze. (Kryptogamenflora der Mark Brandenburg V. Bd., 4. Heft [1912], p. 497—608.)

Moreau, F. Sur l'existence d'une forme écidienne uninucleée. (Bull. Soc. myc. France XXVII [1911], p. 489—493, 1 Fig.)

— Les phénomènes intimes de la reproduction sexuelle chez quelques Mucorinées hétérogames. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], p. 618—623, 4 Figs.)

Mortensen, M. L. Om Sygdomme hos Kornartene foraarsagede ved Fusariumangreb. (Tiddskr. Landbrug. Plant. København XVIII [1911], p. 177—272.)

Munk, Max. Bedingungen der Hexenringbildung bei Schimmelpilzen. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1912], p. 353—375, 11 Fig.)

Murrill, W. A. The Agaricaceae of Tropical North America IV. (Mycologica III [1911], p. 421—521.)

— Collecting Fungi on the Pacific Coast. (Journ. New York Bot. Gard. XIII [1912], p. 1—14.)

— Illustrations of fungi X. (Mycologica IV [1912], p. 1—6.)

Nannizzi, A. I Funghi. (La Vedetta agricola No. 37 [1910].)

Neger, F. W. Die Überwinterung und Bekämpfung des Eichenmehltaues. (Tharandt. forstl. Jahrb. LXII [1911], p. 1—9, 3 Fig.)

Neuberg, C. und **Herzog, L.** Über zuckerfreie Hefegärungen VI. (Biochem. Zeitschr. XXXVII [1911], p. 170.)

Niemann, R. Die Bedeutung der Kondenswasserbildung für die Zerstörung der Balkenköpfe in Außenwänden durch holzzerstörende Pilze. (Hausschwammforschungen IV [1911], p. 70—95, 3 Fig.)

Noel, Bernard. Les mycorhiza des Solanums. (Ann. Sci. nat. Bot. 9. sér. XIV [1911], p. 235—257.)

Offner, J. Compte rendu de la Session de la Société Mycologique de France à Grenoble. (Bull. Soc. Dauphin. Et. biol. III [1911], p. 80—82.)

Osterwalder, A. Über die Bildung flüchtiger Säure durch die Hefe nach der Gärung bei Luftzutritt. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1912], p. 481—498.)

Paine, G. The permeability of the yeastcell. (Proc. Roy. Soc. London Bot. LXXXIV [1911], p. 289—308.)

Paoli, Guido. Nuovi Laboulbeniomiceti parassiti di Acari. (Malpighia XXIV [1912], p. 329—340, Tav. V.)

— Nuovi Laboulbeniomiceti parassiti di Acari. (Redia VII [Firenze 1911], p. 283—295, 1 Tav.)

Paque, É. L'été de 1911 et le monde des champignons. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique XLVIII.[1911], p. 97—99.)

Pasquale, F. Modo di riconoscere i funghi commestibili più in uso. (L'Agricoltura II [Mileto 1911], p. 98—107 e 120—127.)

Pavillard, J. A propos de la Phylogénie des Plasmodiophoracées. (Ann. Mycol. X [1912], p. 218—219.)

Pénau, Henry. Contribution à la Cytologie de quelques Microorganismes. (Revue générale de Botanique XXIV [1912], p. 13—32, 68—95, 113—142, Pl. 2—5.)

Petersen, S. Danske Agaricaceer. (Danish Agaricaceae). II. (Köbenhavn 1911, 232 pp.)

Petit, P. Hefe und Azidität. (Brasserie et Malterie 1911.)

Pethybridge, G. H. Thielavia basicola Zopf from Adare, Co. Limerick; hitherto not observed in Ireland. (The Irish Naturalist XXI [1912], p. 45.)

Philip, R. H. The Uredineae. (Naturalist [1911], p. 382—386.)

Pinoy et **Magrou.** Sur une méthode de diagnostic possible de la sporotrichose par inoculation directe de pus au cobaye. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXI [1911], p. 387—388, Fig. 1—4.)

Ravenna, C. e **Pighini, G.** Alcune esperience sull' Aspergillus fumigatus. (Atti Soc. Ital. Progr. Sci. IV [1911], p. 764—765.)

Rea, Carleton and **Hawley**, Sir **H. C.** Fungi (Clare Island Survey). Nature Vol. LXXXVIII [1912], p. 505.)

Reukauf, L. Nektarhefen. (Die Kleinwelt III [1911], p. 25—27 ill.)

Reuter, Enzio. Ustilago grandis i Pargas år 1905. (Meddeland. Sci. Faun. et Flor. Fenn. [1909—1910], p. 80.)

Du Rietz, H. et **G. E.** Phragmidium Andersoni Shear funnen på Öland. (Svensk. Bot. Tidskr. V [1911], p. 437.)

Robert, Mlle. Influence du calcium sur le de'veloppement et la composition minérale de l'Aspergillus niger. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 1175—1177.)

Ruby, J. et **Raybaud, L.** L'Apiosporium Oleae parasite de la Cochenille de l'Olivier. (Rev. génér. de Bot. XXIII [1911], p. 473—477.)

Rudas, G. Pilze und Algen im abgestorbenen Knochengewebe. (Verh. Ges. deutsch. Naturf. und Ärzte 81. Vers. II. Tl. 1 Hälfte [1910], p. 156—159.)

Rumbold, C. Über die Einwirkung des Säure- und Alkaligehaltes des Nährbodens auf das Wachstum der holzzerstörenden und holzverfärbenden Pilze; mit einer Erörterung über die systematischen Beziehungen zwischen Ceratostomella und Graphium. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- und Landwsch. IX [1911], p. 429, 2 Fig.)

Saito, K. Technisch wichtige ostasiatische Pilze. (Mikrokosmos V [1911/12], p. 145—150.)

Sartory et **Rainier.** Les caractères différentiels entre les Penicillium, Aspergillus et Citromyces. (Compt. Rend. Soc. Biolog. Paris LXX [1911], p. 873—875.)

Sauton, B. Le fer est il indispensable à la formation des spores de l'Aspergillus niger? (Compt. Rend. Sci. biol. T. LXXI [1911], p. 589—590.)

— Influence du fer sur la culture de quelques moisissures. (Ann. Inst. Pasteur XXV [1911], p. 922—928.)

Schinz, Hans. Deutsch-Südwest-Afrika (mit Einschluß der Grenzgebiete) in botanischer Beziehung. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI [1911], p. 58—61.)

Schneider, W. Zur Biologie der Liliaceen bewohnenden Uredineen. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1912], 452—459.)

Schneider-Orelli, O. Zur Kenntnis der mitteleuropäischen und des nordamerikanischen Gloeosporium fructigenum. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1912], p. 459—468.)

Seaver, Fred, J. Studies in pyrophilous fungi III. The viability of the spores of Pyronema. (Bull. Torr. Bot. Club XXXIX [1912], p. 63—67.)

— Jowa Discomycetes. (Bull. Lab. Hist. Univ. Jowa LXII [1911], p. 41—131, pls. 16.)

Selby, A. D. The blister rust of white pine (Peridermium Strobi Klebahn) found in Ohio. (Ohio Naturalist XI [1911], p. 285—286.)

Sherman, Julia Wingate. Morels in October in Massachusetts. (Rhodora XIV [1912], p. 53—54.)

Skrzynski, Z. Contribution à l'étude du sérodiagnostic mycosique. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXI [1911], p. 276—278.)

Sobrado Maestro, C. Datos para la flora micologica gallega. (Bol. r. Soc. Española Hist. nat. vol. XI [1911], p. 474—476.)

Stout, A. B. Presented in part the results of his studies on the fungus Sclerotium rhizodes. (Journ. New York. Bot. Garden XII [1911], p. 274.)

— Conference Notes. (Journ. New York Bot. Garden XIII [1912], p. 44—45.)

Sulc, K. „Pseudovitellus" und ähnliche Gewebe der Homopteren sind Wohnstätten symbiotischer Saccharomyceten. (Sitzber. Kgl. Böhm. Ges. Wiss. Frag [1911], p. 1—39.)

— Symbiotische Saccharomyceten der echten Cicaden (Cicadidae). (Sitzber. Böhm. Ges. Wiss. XIV [1911], p. 1—6, 4 Fig.)

Sydow, H. u. **P.** Beschreibungen neuer südafrikanischer Pilze. (Ann. Mycol. X [1912], p. 33—45, Fig. I—III.)

— — Einige neue parasitische Pilze aus Rußland. (Annal. Mycol. X [1912], p. 214—217.)

— — Novae fungorum species VII. (Ann. Mycol. X [1912], p. 77—85, Fig.)

Tarozzi, G. Ricerche anatomo-patologiche, bateriologiche e sperimentali sopra un caso di actinomicosi del piede. (Arch. Sci. mediche XXXIII [Torino 1909] No. 25, 80 pp., figg., 1 Tav.) (Actinomyces albus.)

Taubenhaus, J. J. A contribution to our knowledge of the morphology and life history of Puccinia Malvacearum Mont. (Phytopathology I [1911], p. 55—62, tab. 12—14.)

Testi, F. Microbiologia pura ed applicata, con speciale niguardo alla tecnica microbiologica. (Milano 1911, 12°, 334 pp.)

Theissen, F. Fragmenta brasilica IV nebst Bemerkungen über einige andere Asterina-Arten. (Ann. Mycol. X [1912], p. 1—32.)

— Fragmenta brasilica V. nebst Besprechung einiger palaeotropischer Microthyriaceen. (Ann. Mycol. X [1912], 159—204.)

Tiesenhausen, M. Zur Kenntnis der Wasserpilze der Schweiz. (Archiv f. Hydrobiologie und Planktonkde. VII [1912], Heft 2.)

Treboux, O. Infektionsversuche mit parasitischen Pilzen, I. (Ann. Mycol. X [1912], p. 73—76.)

Trinchieri, G. Nuovi micromiceti di piante ornamentali. Nota III. (Bull. dell Orto bot. della Univ. di Napoli III [1911], 8 pp.)

Troisier, J. et **Berthelot, A.** Sporotrichose gommeuse lymphangitique et ostéo-articulaire guérie par la diiodotyrosine (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXI [1911], p. 264—266.)

Tysebaert, J. Action des hypnotiques et des antipyrétiques sur quelques ferments. (Ann. et Bull. Soc. Roy. Sci. med. et nat. Bruxelles [1911], p. 189—204.)

Voges, E. Zum Parasitismus von Nectria und Fusicladium. (Centralbl. f. Bakt. usw. 2. Abt. XXXII [1912], p. 540—551.)

Voglino, Piero. I funghi parassiti delle piante, osservati nella provincia di Torino e regioni vicine nel 1910. (Torino tip. V. Bona 1911, 8°, 38 pp.)

Vuillemin, P. Les Aleuriosporés. (Bull. Soc. Sci. Nancy Sér. III vol. XII [1911], 25 pp., 2 Figs.)

— Les Champignons Essai de classification. (Enyclopédie scientifique vol. II, Paris 1912, 425 pp.)

— Revue annuelle de Mycologie. (Rev. génér. Sci. pures et appliquées XXI [1910], p. 432—433, 473—484.)

— Revue annuelle de Mycologie. (Ibidem XXII [1911], p. 799—812.)

Wager, H. The study of fungi by local natural history societies. (Naturalist [1911], p. 351—356.)

Wakefield, E. M. Nigerian Fungi. (Kew Bull. 1912 No. 3, p. 141—144.)

— Note on the structure of British Grandinias. (Transact. British Myc. Soc. III [1911], p. 280.)

Wegelius, Axel. Eutypella cerviculata (Fries) Sacc. ny för Finland. (Meddeland. Soc. Faun. et Flor. Fenn. [1909—1910], p. 53.)

Wolf, Fred. A. Spore formation in Podospora anserina (Rabh.) Winter. (Ann. Mycol. X [1912], p. 60—64, 1 Fig.)

Woronichin. Physalosporina, eine neue Gattung der Pyrenomyceten. (Travaux du Musée Bot. Acad. imp. sci. St. Pétersbourg VIII [1911], p. 151—171.)

Wroblewski, A. Champignons recueillis a Zalesczyki et dans les Environs en 1910. (Bull. d. Mus. d'Hist. nat. Paris [1911], p. 165—171.)

Zibus, Heinr. Die Fixierung und Färbung der Hefen. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXI [1911], p. 507—534.)

Bouly de Lesdain, M. Notes lichénologiques XIV. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], p. 660–662.)

Elenkin, A. et **Savicz, V.** Enumeratio lichenum in Sibiria orientali a cl. J. Sczegolev anno 1903 lectorum. (Travaux du Musée Bot. de l'Acad. imp. des sci. St. Pétersbourg VIII [1911], p. 26—49.)

Gepp, A. Cryptogams. Lichenes in „A Contribution to our Knowledge of the Flora of Gazaland. (Journ. Linn. Soc. London XL [1911], p. 237—244.)

Hansteen, B. Om formering ‚ved thallusstykker hos islandsk lav — Cetraria islandica Ach. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne XLIX [1911], p. 381—384.)

Harmand, J. Lichenes Gallici rariores exsiccati. Fasciculus III Ni. 101—150 bis. (Docellis Vogesorum 1911, 4°.)

Hasse, H. E. Additions to the Lichen flora of Southern California No. 6. (Bryologist XIV [1911], p. 100—102.)

Heber, R. Northern Species of Alectoria in America. (Mycologia III [1911], p. 106—150, 7 pls.)

Hesse, O. Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. (Journ. praktische Chemie N. F. LXXXIII [1911], p. 22—96.)

Hue, Abbé. Notice sur les spores des Licheni blasteniospori Mass. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], sess. extraord. p. LXVII—LXXXVI, Pl. II—III.)

Jatta, A. Lichenes lecti in Tasmania a. W. Weymouth. (Bull. Soc. Bot. Ital. [1911], p. 253—260.)

Knowles, M. C. Notes on West Galway Lichens. (The Irish Naturalist XXI [1912], p. 29—36.)

Lång, G. Cladonia foliata (Arn.) Wain. från Finland, Kittilä (Meddeland. Soc. Faun. et Flor. Fenn. [1909—1910], p. 53.)

— Några sällsynta elles för Sverige nya Cladonia-arter. (Bot. Not. 1912, p. 33—37.)

Lecomte, Henri. Les Herbiers O. Debeaux. (Bull. Mus. d'Hist. nat. Paris [1911], p. 146—149.)

Lettau, G. Beiträge zur Lichenographie Thüringens. (Hedwigia LII [1912], p. 81—96.)

Martel, E. Contribuzione alla Lichenologia del Piemonte. (Mem. Acc. Sci. Torino 2. ser. LXI [Torino 1910], p. 135—176.)

Massee, G. British Fungi, with a chapter on Lichens. London (George Routledge Sons) 1911, 551 pp., 40 tab. col., 8°.

Schinz, Hans. Deutsch-Südwest-Afrika (mit Einschluß der Grenzgebiete) in botanischer Beziehung. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI [1911], p. 61—63.)

Tobler, F. Zur Biologie von Flechten und Flechtenpilzen. II. Die Entwickelung der Cladonia—Soredien. (Jahrb. wiss. Bot. XLIX [1911], p. 409—417, 3 pls., 11 Fig.)

Vesterberg, F. O. Parmelia cetrarioides (Dub.) Nyl. anträffad i Oestergötland. (Svensk. bot. Tidskr. V [1911], p. 436—437.)

Walker, E. R. Conditions influencing the growth of Usnea longissima. (Plant World. XIII [1911], p. 173—174.)

Zahlbruckner, A. Transbaikalische Lichenen. (Trav. Soc. imp. russe Géogr. St. Pétersbourg XII [1911], p. 73—95.)

Zschacke, Hermann. Beiträge zur Flechtenflora Siebenbürgens. (Ung. Bot. Blätter X [1911], p. 362—380.)

VI. Moose.

Andrews, A. Le Roy. Notes on North American Sphagnum. II. (Bryologist XV [1912], p. 1—9.)

Bauer, E. Bemerkungen über Pseudoleskea decipiens (Limpr.) Kindb. und patens (Lindb.) Limpr. (Deutsche Bot. Monatsschr. XXIII [1911], p. 1—4.)

Bischoff, Hans. Untersuchungen über den Geotropismus der Rhizoiden. (Beih. Bot. Centralbl. XXVIII 1 Abt. [1912], p. 94—133.)

Buch, Hans. Ny finsk lokal för Grimmia arenaria Hampe. (Meddeland. Faun. Flor. Fenn. [1909—1910], p. 79.)

Cardot, J. Note sur les mousses rapportées par la seconde expédition antarctique française, sous le commandement du Dr. Jean Charcot. (Rev. Bryol. XXXVIII [1911], p. 124—127.)

Conklin, G. H. Brief notes on the distribution of Hepaticae. (Bryologist XV [1912], p. 11—12.)

Coppey, A. Contribution à l'étude des Muscinées de l'Ouest et du littoral. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911] sess. extraord. p. XXI—XXVI.)

Dietzow, L. Die Moosflora von Grünhagen, Kreis Pr. Holland. (XXXII. Bericht Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. Danzig [1910], p. 91—98.)

Evans, Alexander, W. Branching in the Leafy Hepaticae. (Ann. of Bot. XXVI [1912], p. 1—37, Fig. 1—36.)

— Notes on New England Hepaticae IX. (Rhodora XIV [1912], p. 1—18.)

Familler, J. Die Laubmoose Bayerns. Eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Standortsangaben. (Denkschr. Kgl. bayer. bot. Ges. Regensburg X [1912], 233 pp.)

Gepp, A. Cryptogams. Bryophyta in A Contribution to our Knowledge of the Flora of Gazaland. (Journ. Linn. Soc. London XL [1911], p. 237—244.)

Gola, G. Contributo alla conoscenza delle Epatiche delle isole Canarie. (Atti Accad. Sci. Torino XLVI [1911], p. 716—720.)

Grebe, C. Die Kalkmoose und deren Verbreitung auf den Kalkformationen Mitteldeutschlands. (Festschr. Ver. f. Naturkde. Cassel zur Feier 75jähr. Bestehens [1911], p. 195—258.)

Grebe, K. Beobachtungen über die Schutzvorrichtungen xerophiler Laubmoose gegen Trocknis. (Hedwigia LII [1912], p. 1—20.)

Greenwood, H. E. Some stages in the development of Pellia epiphylla. (Bryologist XIV [1911], p. 93—100, pl. 15, fig. 38—40, 43.)

Hill, A. J. Notes on some of the principal mosses of the coast region of Britsch Columbia, principally as observed on the western flanks of the Cascade Mountains and on the islands of the Gulf of Georgia. (Bryologist XIV [1911], p. 103—106.)

Jewett, H. S. Hedwigia albicans (Web.) Lindb. on limestone. (Bryologist XV [1912], p. 10.)

Irmscher, Edgar. Über die Resistenz der Laubmoose gegen Austrocknung und Kälte. (Jahrb. f. wiss. Bot. L. [1912], p. 387—443.)

Lecomte, Henri. Les Herbiers O. Debeaux. (Bull. Mus. d'Hist. nat. Paris [1911], p. 146—149.)

Lett, H. W. Musci and Hepaticae. Clare Island Survey. Parts 11—12. (Proc. Roy. Irish Acad. XXXI [1912], p. 1—18.)

Lett, Canon. Mosses and hepatics. (Clare Island Survey.) (Nature, London LXXXVIII [1912], p. 504.)

Marchal, El. et **Em.** Aposporie et sexualité chez les mousses III. (Bull. Acad. Roy. Belgique [1911], p. 750—778. 1 Pl.)

Maxon, W. R. Three new club-mosses from Panama. (Smithonian Misc. Coll. LVI [1912], p. 1—4, pl. 1—3.)

Meyer, K. Zur Frage von der Homologie der Geschlechtsorgane und der Phylogenie des Archegoniums. (Deutsch mit russ. Auszug.) (Biol. Zeitschr. Moskau [1912], 11 pp., 12 Fig.)

Müller, Karl. Die Lebermoose (Musci hepatici). (Lieferung 15 [1912], 80 pp. von Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz.)

Nichols, G. E. Notes on Connecticut Mosses III. (Rhodora XIV [1912], p. 45—52.)

Schiffner, V. Über Lepicolea quadrilaciniata. (Hedwigia LI [1912], p. 278—282.)

— Bryologische Fragmente LXVI. (Österr. Bot. Zeitschr. LXII [1912], p. 8—15.)

— Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose mit Bezug auf die Exemplare des Exsikkatenwerkes: Hepaticae europeae exsiccatae IX. Serie. (Lotos. LIX [1911], p. 20—25, 62—70, 98—107, 170—178.)

Schinz, Hans. Deutsch-Südwest-Afrika (mit Einschluß der Grenzgebiete) in botanischer Beziehung. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI [1911], p. 63.)

Smyth, Bernard, B. Catalogue of the Flora of Kansas. Part. I. (Transact. Kansas Acad. Sci. XXIII and XXIV [1911], p. 273—295.)

Spindler, M. Moose des Vogtlandes. (Hedwigia LII [1912], p. 21—64, Taf. I, 5 Textfig.)

Stephani, Franz. Species Hepaticarum. (Vol. IV [1912], p. 737—752.)

Szurák, J. Beiträge zur Kenntnis der Moosflora des nördlichen Ungarns. II. Mitteilung. (Bot. Közlemén. X [1911], p. 164—171, Magyarisch mit deutscher Zusammenfassung, p. [29]—[30].)

Timm. Moose, gesammelt auf der Exkursion am 16. Novbr. 1910 im Kisdorfer Wohld. (Verh. natw. Ver. Hamburg 3. Ser. XVIII [1911], p. IC.)

Wallis, T. E. Note on Pellia epiphylla. (N. Phytologist X [1911], p. 347—348, 6 Fig.)

Warnsdorf, C. Sphagnales-Sphagnaceae. (Sphagnologia universalis.) (Das Pflanzenreich 51. Heft. Leipzig, W. Engelmann 1911, 546 pp., 85 Fig.)
— Der Formenkreis der Tortula subulata (L.) Hedw. und deren Verhältnis zu Tortula mucronifolia Schwgr. (Hedwigia LII [1912], p. 65—80.)
Williams, R. S. Mnium flagellare Sull. and Lesq. in North America. (Bryologist XV [1912], p. 10.)
Wollny, W. Sphenolobus filiformis — keine neue Art! (Hedwigia LI [1911] p. 240.)

VII. Pteridophyten.

A. B. Ferns for Wardian Case. (The Garden LXXVI [1912], p. 76.)
Adamson, R. S. An Ecological Study of a Cambridgeshire Woodland. (Journ. Linn. Soc. London XL [1912], p. 339—387, Pl. 12—17.)
Allen, R. F. Studies in spermatogenesis and apogamy in ferns. (Trans. Wisconsin. Acad. Sci. XVII [1911], p. 1—56, pl. 1—6.)
d'Alleizette et **Poisson, H.** Contribution à l'étude de la végétation des Environs de Tananarive. (Bull. Mus. d'hist. nat. Paris [1911], p. 171—189.)
A. M. D. Tree Ferns at Glasgow. (The Garden LXXVI [1912], p. 179.)
Antal, Margittai. Beiträge zur Flora des Bereger Comitates. (Ung. Bot. Blätter X [1911], p. 388—413.)
Bartholin, C. F. Planteforsteninger fra Holsterhus paa Bornholm. (Plantfossils from Holsterhus on the island Bornholm.) (Geol. Survey of Denmark, II Series no. 24 with 4 tables and a french summary. Copenhagen 1911.)
Benedict, R. C. Do ferns hybridize? (Science. II. 33 [1911], p. 254—255, 17 Fig.)
Bernatiel, Otto. Über die Kultur von Farnen. (Gartenflora LXI [1912], p. 105—109.)
Berry, E. W. Systematic paleontology — Pteridophyta, Cycadophyta, Monocotyledonee, Dicotyledoneae. (Maryland geol. Survey, Lower Cretaceous 1911, p. 214—508, fig. 2—15, pl. 22—97.)
— American Triassic Neocalamites. (Bot. Gazette LIII [1912], p. 174—180, pl. XVII.)
Bissell, Charles, H. A new locality for Asplenium ebenoides. (Am. Fern. Journ. II [1912], p. 24—25.)
Bonaparte, S. A. le Prince Roland. Fougères récoltées par M. Alluaud dans l'Arique orientale en 1908—1909. (Bull. Mus. d'Hist. nat. [1911], p. 163—165.)
Brause, G. Cyatheaceae, Polypodiaceae. (Urban, Symbolae Antillanae VII [1911], p. 151—156, 156—160.)
Campbell, D. H. The Eusporangiatae, the comparative morphology of the Ophioglossaceae aud Marathiaceae. (Carnegie Iustitution of Washington, Publ. No. 140 [1911] VI und 229 pp., 13 pls., 192 Fig.)
Cary, M. A biological survey of Colorado. (North. Am. Fauna XXXIII [1911], p. 1—256, pl. 1—12 u. 39 Fig.)
Chalon, Jean. Les plantes médicinales et vénéneuses de la Flore belge. — Cryptogames vasculaires. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique XLVIII [1911], p. 187—188.)
— Un sujet intéressant d'observation. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique XLVIII [1911], p. 74—77.)
Christ, H. On Psomiocarpa, a neglected genus of ferns. (Smithsonian Misc. Coll. LVI [1911], p. 1—3, pl. 1 u. 1 Fig.)
Christensen, C. The tropical American species of Dryopteris subgenus Eudryopteris. (Amer. Fern. Journ. I [1911], p. 93—97.)
Clute, W. N. Rare forms of fernworts XVII, XVIII, XIX. (Fern Bull. XIX [1911], p. 11—14, Illustr., 50—52, Illustr., 72—74, Illustr.)
— Drymoglossum carnosum. (Fern Bull. XIX [1912], p. 65—67, Illustr.)

Clute, W. N. The effect of habitat on Ophioglossum. (Ibidem XIX [1912], p. 71—72.)

— Pteridographia. (Ibidem p. 84—90.)

Copeland, Edwin, Bingham. Cyatheae species novae orientales. (The Philippine Journ. of Sci. C. Botany VI [1911], p. 359—364.)

Cozzi, Sac. d. Carlo. La Flora Urbico-Muraria del Gallaratese. (Atti Soc. Ital. Sci. nat. e del Museo Civic. Stor. nat. in Milano L [1912], p. 300—302.)

Crosby, J. Notes on the Botany of Lake Hauroko District. (Transact. and Proceed. New Zealand Instit. XXIII [1910] 1911, p. 254—257.)

Dahlgren, K. V. Ossian. Asplenium marinum L. pä Sandö i Norge. (Svensk. Botanisk Tidskr. V [1911], p. 433—434.)

Dalla Torre K. W. v. und **Sarntheim, L. Graf von.** Die Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Siphonogama) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. (Flora von Tirol etc. VI. Bd. 3. Teil. Metachlamydeae oder Sympetalae.) (Innsbruck 1912, 956 pp., 8°.)

Darling, N. Additions to Hartland Flora in 1910. (Vermont. Bot. Club VI [1911], p. 19.)

Detmers, F. The vascular plants of the cranberry bog in Buckeye Lake. (Ohio Nat. XI [1911], p. 305.)

Druery, Chas. T. The Lady Fern. (Athyrium Filix-Femina.) (Gard. Chron. LI [1912], p. 257.)

Dunn, Stephen, Troyte and **Tutcher, William, James.** Flora of Kwantung and Hongkong (China) being an Account of the Flowering Plants, Ferns and Fern — Allies together with Keys for their Determination preceded by a Map and Introduction. (Bull. of Miscellan. Inform. Kew Additional Series X [1912], 370 pp., 1 Map.)

Feld, Joh. Verzeichnis seltenerer Pflanzen aus der Flora von Medebach. (XXXIX. Jahresber. d. westfäl. Provinzial-Vereins f. Wiss. u. Kunst f. 1910/11 [1911], p. 124—126.)

Fischer, Ed. Neueres aus der Flora von Bern. (Mitteilgn. naturf. Ges. in Bern [1911], 8 pp.)

Fischer, H. Weiteres über Wasserkulturen von Farnprothallien. (Beih. Bot. Centralbl. I Abt. XXVIII [1912], p. 192—193.)

Flynn, N. F. Flora of Burlington (Vt.) and vicinity. A list of the fern and seed plants growing without cultivation. (VII—IX, und 1—124 pp. 1911.)

Fomin, A. Übersicht der Dryopteris-Arten im Kaukasus. (Moniteur du Jardin Botanique de Tiflis Livr. 20 [1911], p. 20—70, Taf. 1—2.)

Fries, R. E. Ett bidrag till kännedomen om Selaginella rotbärarna. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Wurzelträger von Selaginella.) (Svensk. Bot. Tidskr. V [1911], p. 252—259.)

Gepp, A. Cryptogams. Pteridophyta in „A Contribution to our Knowledge of the Flora of Gazaland". (Journ. Linn. Soc. London XL [1911], p. 237—244.)

Graves, E. W. The hart's-tongue in Tenessee. (Fern Bull. XIX [1912], p. 70—71.)

Greene, F. C. The ferns of northwestern Missouri. (Fern Bull. XIX [1911], p. 14—15.)

Guillaumin, A. Contribution à la flore de Bourail (Nouvelle-Calédonie). (Ann. Mus. colonial de Marseille 2. sér. 9 [1911], p. 55—81.)

Guyot, Henry. Une Fougère a segments bifurqués. (Bull. Soc. Bot. Genève 2. Ser. III [1911], p. 267.)

Heller, A. A. The Flora of the Ruby-Mountains I. (Muhlenbergia VII [1911], p. 104—108.)

Heller, A. A. The Flora of the Ruby-Mountains II. (Ibidem p. 113—120, Fig. 21.)

Hill, E. J. Lycopodium porophilum in the Dells of the Wisconsin. (Fern Bull. XIX [1911], p. 1—3.)

Hopkins, L. S. A List of the ferns found in the vicinity of Ohio Pyle, Pennsylvania. (Americ. Fern Journ. I [1911], p. 101—103.)

— A new variety of the Cinnamon Fern. (Americ. Fern Journ. I [1911], p. 100—101. Fig.)

Janchen, Erwin. Neuere Vorstellungen über die Phylogenie der Pteridophyten. (Mitteil. Naturwiss. Ver. Univ. Wien IX [1911], p. 33—51, 60—67.)

Jennings, O. E. Notes on ferns of the Isle of Pines, West Indies. (Americ. Fern Journ. I [1911], p. 129—136.)

Junge, P. Bemerkungen zur Gefäßpflanzenflora der Insel Föhr. (Schrift. Naturw. Ver. Schleswig-Holstein XV [1911], p. 89—98.)

Klugh, A. B. Notes on the Pteridophyta of Southern New Brunswick. (Fern Bull. XIX 1911, p. 4—7.)

Knowlton, Clarence H. Notes on the Flora of Duxbury, Massachusetts. (Rhodora XIV [1912], p. 18—22.)

Land, W. J. G. A protocorm of Ophioglossum. (Bot. Gaz. LII [1911], p. 478—479.)

Léveillée, H. Etude comparative sur la Flore du Maine. (Bull. Géogr. Bot. XXII [1912], p. 29—44.)

Lignier, O. Essai sur les transformations de la stèle primitive dans l'embranchement des Phyllinées. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], sess. extraord. p. LXXXVII—XCIII.)

Litardière, R. de. Les phénomènes de la cinère somatique dans le méristème radiculaire de quelques Polypodiacées. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 1097—1100.)

Matsuda, S. The Plants of the Lu-shan. (Tokyo Bot. Mag. XXV 1911, p. [457]—[463].)

— A List of Plants collected by Whang-i-jin in the Wai-shan, the Yü-shang, Mon-sek, Shön-Shuk and other places. (Tokyo Bot. Mag. XXV [1911] p. 237—250.)

Matthew, C. G. Chinese Ferns. (Journ. Linn. Soc. London XXXIX [1911], p. 339—393.)

Maxon, William R. The Relationship of Asplenium Andrewsii. (Contrib. U. S. Nat. Herb. XVI, pt. I [1912], p. 1—3, Pl. 1—2.)

— A remarkable new fern from Panama. (Smithsonian Micr. Coll. LVI [1911], p. 1—5, pl. 1—2.) (Polypodium podocarpum n. sp.)

— A new fern from Panama. (Am. Fern Journ. II [1912], p. 21—22.)

— A new name for a Hawaiian fern. (Am. Fern Journ. II [1912], p. 19—20, Fig.)

— Notes on American ferns VIII. (Fern Bull. XIX [1912], p. 67—70.)

— Notes on the North American species of Phanerophlebia. (Bull. Torrey Bot. Club XXXIX [1912], p. 23—28.)

Paulin, A. Die Schachtelhalmgewächse Krains und der benachbarten Gebiete des Küstenlands. (Carniola [1911], 28 pp.)

Phelps, Orra, Parker. A plea for fern protection. (Am. Fern Journ. II [1912], p. 22—23.)

Pember, F. T. The Colorado Desert for ferns. (Am. Fern Journ. II [1912], p. 12—15.)

Petry, L. C. and **Markle, M. S.** An ecological survey of withewater Gorge. (Proceed. Indiana Acad. Sci. [1910] 1911, p. 223—243, Fig. 1—9.)

Praeger, R., Lloyd. Notes on the Flora of Inishbofin. (Irish Naturalist XX [1911], p. 165—172.) (Hymenophyllum unilaterale, Lycopodium inundatum L., Selaginella selaginoides Gray.)

— A Note on Dovaghtry. (Irish Naturalist XX [1911], p. 193—194.)

Prager, R., Lloyd. Phanerogamia and Pteridophyta. Clare-Island Survey Part. X. (Proc. Roy. Irish Acad. XXXIII [1911], p. 1—112, 6 pl.)

Rosenstock, E. Filices costaricenses. (Fedde, Repertorium X [1912], p. 274—280.)

— Filices novo-guineenses Bamlerianae et Keysserianae. (Fedde, Repertorium X [1912], p. 321—343.)

— Hymenophyllaceae malayanae. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg 2. Ser. II [1911], p. 21—29.)

Rydberg, P. A. List of Plants collected on the Peary Arctic Expedition of 1905—06 and 1908—09 with a General Description of the Flora of Northern Greenland and Ellesmere Land. (Torreya XII [1912], p. 1—11.)

Rugg, Harold, Goddard. Random notes on Bermuda ferns. (Am. Fern Journ. II [1912], p. 16—18.)

Sacleux, R. P. Sur les Collections botaniques faites par M. Alluaud dans l'Afrique orientale, spécialement sur les Monts Kilima-Ndjaro, Kénya et Rouwenzori 1908—1909. (Bull. Mus. d'Hist. Nat. Paris [1911], p. 161—163.)

Samuelson, Gunnar. Equisetum trachyodon A Br., ny för Sverige. (Equisetum trachyodon A. Br. neu für Schweden.) (Svensk. Botanisk Tidskr. V [1911], p. 428—431.)

Sands, W. N. An Account of the Return of Vegetation and the Revival of Agriculture in the Area devasted by the Soufriere of St. Vincent in 1902—03. (West Indian Bull. XII [1912], p. 22—33.)

Schinz, Hans. Deutsch-Südwest-Afrika (mit Einschluß der Grenzgebiete) in botanischer Beziehung. (Vierteljahrsschrift Naturf. Ges. Zürich LVI [1911], p. 63—66.)

Scott, D. H. On a Palaeozoic Fern, the Zygopteris Grayi of Williamson. (Ann. of Bot. XXVI [1912], p. 39—69, Pl. I—V.)

Shimek, B. The prairies. (Bull. Lab. Nat. Hist. Univ. Jowa VI [1911], p. 169—240, pl. 1—14.)

Smyth, B. B. and **Smyth, L. C. K.** Catalogue of the Flora of Kansas Part. I. (Trans. Kansas Acad. Sci. XXIII/XXIV [1911], p. 273—295.)

Steil, W. N. Apogamy in Pellaea atropurpurea. (The Bot. Gazette LII [1911], p. 400—401.)

Teyber, Alois. Beitrag zur Flora Niederösterreichs und Dalmatiens. (Osterr. Bot. Zeitschr, LXII [1912], p. 62—65.)

Vidal, L. La croissance terminale de la tige et la formation des bourgeons chez l'Equisetum palustre. (Ann. Sci. nat. Bot. 9. Sér. XV [1912], p. 1—38, Fig. 1—21.)

Winslow, E. J. Interesting plants found in Vermont in 1910. (Vermont Bot. Club Bull. VI [1911], p. 11—13.)

Zawidzki, S. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von Salvinia natans. (Beih. Bot. Centralbl. II Abt. [1912], p. 17—65.)

VIII. Phytopathologie.

A. D. Exobasidium Rhododendri. (Bull. Soc. Naturalistes de l'Ain No. 29 [1911], p. 46—47.)

Aielli-Donnarumma. Metici pesanti refrattarî alla Thielavia al campo. (Boll. tecn. coltiv. Tabacchi X [Scafati 1911], p. 277—281.)

A. M. Nuove ricerche sull' infezione peronosporica della Vite. (Bull. Soc. Tosc. Ortic. XXXVI [Firence 1911], p. 294—296.)

Anonymus. American Gooseberry-Mildew. (Gard. Chron. LI [1912], p. 262.)

— Blistes-canker or apple tree. (Nummularia discreta Tul.) (Journ. of the board of agric. XVIII [1911], p. 314—315, 1 Taf.)

Anonymus. Remedy for. Strawberry Leaf-Spot. (Gard. Chron. LI [1912], p. 219, Fig. 98.)
— Bitter-Pit in Apples. (The Garden LXXVI [1912], p. 154.)
— Krankheiten der Johannisbeere und schwarzen Johannisbeere. (Österr. Gartenzeitg. VII [1912], p. 147—148.)
— Cucumber Canker. (Gard. Chron. LI [1912], p. 155.)
— The Hollyhock Rust. (Gard. Chron. LI [1912], p. 280.)
— The Sclerotinia (Botrytis) disease of the gooseberry or die-back. (Bd. Agr. and Fisheries London, Leaflet No. 248, 7 pp., 5 figs.)
— Arrowroot diseases. (Agr. News Barbados X [1911], No. 237, p. 174—175.)
— Wheat rusts. (Dept. Agr. Egypt. Agr. Notes [1911], No. 1, 6 pp.) — Puccinia graminis.
— Canker in Fruit Trees. (The Garden LXXVI [1912], p. 37, 1 Fig.)
— Spraying for Big-Bud. (Gard. Chron. LI [1912], p. 58.)
— Tomato leafrust. (Journ. Board. Agric. XVIII [1912], p. 920, 1 Fig.)
— Plant Pests and Diseases. (Philippine Agric. Review V [1912], p. 99—100.)
— A cucumber and melon disease new to Britain. (Colletotrichum oligochaetum.) (Journ. Board. Agric. XVIII [1911], p. 670—671.)
— Mildew in Roses. (The Garden LXXVI [1912], p. XVI.)
— Mildew. (Gard. Chron. LI [1912], p. 102—103.)
— The present distribution of wart disease of Potates. (Gard. Chron. LI [1912], p. 104.)
Appel, O. Beiträge zur Kenntnis der Kartoffelpflanze und ihrer Krankheiten. III. (Arbeiten a. d. Kais. Biol. Anst. f. Land- und Forstwirtsch. VIII [1912], Heft 4, p. 451—492, 1 Taf., 13 Fig.)
Appel, O. und **Riehm, E.** Die Bekämpfung des Flugbrandes von Weizen und Gerste. (Arb. Kais. Biol. Anst. f. Land- und Forstwirtsch. VIII [1911], p. 343.)
Arens, Federico. Loranthus sphaerocarpus auf Dracaena spec. Ein Fall des Parasitierens einer Loranthacee auf einer Monokotyle. Zugleich ein Beitrag zur näheren Kenntnis des Loranthaceen-Haustoriums. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1912], p. 564—587, 1 Taf.)
Averna-Saccà, R. Contributo allo studio del „roncet". (Atti Ist. Incoragg. Napoli. ser. 6a, LXII [1910] 1911, p. 113—144.)
— L'acidità dei succhi nelle Viti americane in rapporto alla résistenza di esse alla fillossera, secondo Comes. (Atti Ist. Incoragg. Napoli, ser. 6a, LXII [1910] 1911, p. 151—196)
— Oidium Tuckeri, a composição da uva e as causas da resistencia das videiras aos seus ataques. (Boletim de Agricultura XII [1911], p. 660—670.)
— Uma molestia da amoreira. (Boletim da Agricultura XII [1911], p. 727—740.)
Bancroft, K. The die-back fungus of Para rubber and of cacao, Thyridaria tarda n. sp. (Dept. Agr. Fed. Malay States Bull. Vol. IX. [1911], p. 28, 3 pls., 1 map.)
— The occurrence of burs on the trunk of Hevea brasiliensis. (Ibid. Bull. Vol. X. [1911], p. 138—141.)
Barber, M. A. The effect of the protoplasm of Nitella of various chemical substances and microorganisms introduced into the cavity of the living cell. (Journ. of Infect. Diseas. IX [1911], p. 117.)
Barrus, M. F. Variation of varieties of beans in their susceptibility to anthracnose. (Phytopathology I [1911], p. 190—195, pl. XXIX.)
Basu, S. K. Report on the banana disease of Chinsurah. (Dept. Agr. Bengal, Quart. Journ. IV [1911], p. 196—198.)
Beauverie. La pourriture des roses. (Hortic. nouv. Lyon 1910, 8 pp., 5 Fig.)
— Les broussins du Rosier. (Hortic. nouv. Lyon [1911], 3 pp., 3 Fig.)

Beckwith, T. D. Root and culm infections of wheat by soil fungi in North Dakota. (Phytopathology I [1911], p. 169—176.)

Behrens, W. und **Marpmann, G.** Untersuchungen über die Schwarzbeinigkeit der Kartoffeln. (Zeitschr. angew. Mikrosk. und klin. Chem. XVI [1911], p. 91—99.)

Bellini, G. Meglio prevenire che combattere la rogna dell'Olivo. (Il Coltivatore LVII [Casalmonferato 1911], p. 431—433.)

Birkinbine, J. The progress of the fight against the chestmut blight. (Forest Leaves XIII [1911], p. 88—89, Fig. 1—6.)

Blakey, A. G. Spraying for Big Bud. (Gard. Chron, LI [1912], p. 158.)

Bolley, H. L. Mycological Studies. (North Dakota Stat. Rept. [1909], p. 34—56, 62—66.)

— Report of botanist and plant pathologist. (North Dakota Stat. Rept. [1910], p. 43—47.)

Booth, William. „Wont Grow" Disease of Potatoes. (The Garden LXXVI [1912], p. 37.)

Bornemann, Fel. Unkrautbekämpfung. (Arb. d. Landw. Kammer f. d. Prov. Brandenburg [1911], p. 65—77.)

Bos, J. Ritzema. Mislukte syringeknoppen. (Tydschr. over Plantenziekten XVII [1911]. p. 96.)

Branca et **Bassetta.** Mycose de l'épithelium lingual développée au voisinage d'un cancer. (Arch. de Parasitologie XIII [1909], p. 239—242.)

Brez, O. Das Jensen'sche Heißwasserverfahren als Bekämpfungsmittel des Weizen- und Gerstenflugbrandes. (Monatshefte f. Landwirtsch. [1912], p. 17.)

Brick, C. Über Kartoffelkrankheiten. (Verh. natw. Ver. Hamburg 3. Folge XVIII [1911], p. LIII—LIV.)

Briosi, G. Rassegna crittogamica per l'anno 1910, con notizie sulle malattie dei lupini, della lupinella, della sulla e dei pioppi, causate da parassiti vegetali. (Boll. Minist. Agr. Ind. e Comm. an. X ser. C. fasc. VIII [Roma 1911], 12 pp.)

Brix, F. Praktische Erläuterungen über Rosenkrankheiten, Rosenschädlinge und deren Bekämpfung. (Sitzungsber. und Abhandl. Kgl. sächs. Ges. Bot. und Gartenbau Dresden Vol. XV [1911], p. 56—64.)

Brooks, F. T. „Silber-Leaf" Disease. (Journ. Agricult. Sci. Cambridge IV [1911], p. 133—144.)

Broz, Otto. Die Feldmäuseplage und ihre Bekämpfung. (Wiener landw. Ztg. [1911], p. 1005—1007.)

Brüstlein. Die bisher bekannten Mittel zur Verhütung von Pilzschäden an Bauhölzern vor dem Einbau. (Hausschwammforschungen IV [1911], p. 15—47, 2 Fig.)

Bruschi, Diana. Attività enzimatiche di alcuni funghi parassiti di frutti. (Atti R. Accad. Lima Rendiconti Vol. XXI [1912], p. 225—230, 298—304.)

Buren, B. D. van and **Huested, P. L.** Important orchard pests and spray formulas with general outlines for spraying of apple and peach orchards. (New York Dept. Agr. Bull. XXIV [1911], p. 477—491.)

Burgess, W. B. The chemistry of lime-sulphur wash. (Journ. Southeast Agr. Col. Wye [1910], p. 61—69.)

Buscalioni, L. e **Muscatello, G.** Coerenze, sdoppiamenti ed altre anomalie fogliari provocate dal Dactylopius citri Signor nella Parkinsonia aculeata Linn. (Malpighia XXIV [1911], p. 193—223.)

— Contribuzione allo studio delle lesioni fogliari (cont. e fine). (Ibidem p. 97—152.)

Butler, E. J. Report of the Imperial Mycologist for the year 1910—11. (Report of the Agricult. Research Institute and College, Pusa [Calcutta 1912], p. 50—57.)

Carnaroli, E. La Diaspis del Gelso. Continuaz. e Fine. (Il Raccoglitore an. 58 [Padova 1911], p. 196—200.)

Carroll, Th. Experiments carried out at the Albert Agricultural Institution, Glasnevin. An inquiry into the potato the disease, Phytophthora infestans. (Econ. Proceed. Roy. Dublin Soc. II [1911].)

— Plant diseases. (Econ. Proc. Roy. Dublin Soc. II [1911], p. 52.)

Castella, F. de. Vine disease in France. (Journ. of Agric. Victoria IX [1911], p. 651—652.)

— Practical hints on cut worm destruction. (Journ. of Agric. Victoria IX [1911], p. 458—461.)

Chapman, George H. Abnormalities of Stump Growths. (XXIII Annual Report of the Agric. Experim. Stat. Massachusetts 1910 [1911], p. 50—61, pl. I—III.)

Chittenden, F. H. and **Papenoe, C. H.** Papers on Insects affecting stored Products. — Carbon Tetrachlorid as a Substitute for Carbon Bisulphid in Fumigation against Insects. (U. S. Dep. Agric. Washington, Bur. of Entomol. Bull. No. 96, pt. IV, p. 53—57.)

Chittenden, F. J. The effect of the frosts of the winter of 1908—09 on vegetation. (Journ. Roy. Hort. Soc. XXXVI [1910], p. 358—404.)

Coit, J. E. The brown spot of the navel orange. (Cal. Cult. XXXVII [1911], p. 51—52.)

Collinge, Walter E. The cherry stem borer, Semasia Woeberiana, Schiff. (Journ. Board of Agric. Vol. XVII [1911], p. 828.)

Cook, M. T. and **Taubenhaus, J. J.** Trichoderma Köningi the cause of a disease of sweet potatoes. (Phytopathology I [1911], p. 184—189, tab. XXVII—XXVIII.)

Cook, M. T. A common error concerning cecidia. (Science II. ser. XXXIV [1911], p. 683—684.)

Cook, Melville, Thurston and **Taubenhaus, J. J.** The relation of parasitic fungi to the contents of the cells of the host plants. (Delaware College Agric. Exp. Stat. Bull. No. 91 [1911], 77 pp., 43 Fig.)

Cottè, J. Cécidies des chênes des maurès: (Bull. Soc. Linn. Provence II. [1910], p. 89—94.)

— Remarques au sujet des Zoocécidies et de leur origine. (Compt. Rend. Soc. Biol. LXXI [1911], p. 737—739.)

Cuif, E. L'oïdium du Chène. Action du soufrage en pépinière. (Bull. Soc. sci. Nancy XII [1911], p. 102—105, 1 pl.)

Dale, E. On the cause of blindness in potato tubers. (Ann. of Bot. XXVI [1912], p. 129—132.)

— A Bacterial Disease of Potato Leaves. (Ann. of Bot. XXVI [1912], p. 133—154. With Pl. XV—XVI.)

Dalla Torre, K. W. v. Pflanzengallen und deren tierische Erzeuger (Zoocecidien und Cecidozoen 1909.) (Justs Botan. Jahresber. XXXVII [1909] I. Abt., p. 931—960.)

Dammer, Udo. Schutz der Obstblüte gegen Spätfröste. (Gartenflora LXI [1912], p. 167.)

Davis, A. R. The Hendersonia Disease of Eucalyptus globulus. (Pomona College of Economic Botany, Claremont Vol. II. No. 1 [1912], p. 249—251, Fig. 107—108.)

De Bussy. Verslag van den Chef der Biologische Afdeeling over het Tijdperk van 1. Juli 1910—1. Juli 1911. (Meddedeelingen van het Deli Proefstation te Medan VI. 2e Aflerering [1911], p. 57—89.)

Degen, A. Tanulmányok az arankáról. (Studien über die Seidearten.) (Kisèrletüggyi Közlemények XIV [1911], p. 493—568.)

Del Guercio, G. Intorno ad alcune cause nemiche del Fleotripide dell' Olivo. (Redia VII [Firenze 1911], p. 65—70.)

— Prima contribuzione alla conoscenza degli eriofiidi delle gemme del Nocciolo e delle foglie del Pero, e le esperienze tentate per combatterli. (Redia VII [Firenze 1911], p. 1—64.)

— Mezzi chimici e mezzi meccanici per ostacolare la diffusione del fleotripide dell' Olivo. (Redia VII [Firenze 1911], p. 204—214.)

— Un' altra nuova alterazione dei rami dell' Olivo. (Cronache agrarie I [Firenze 1911], 7 pp., figg.)

— Note preliminari intorno ad un nuovo nemico del riso, del trifolglio e della medica nell' agro di Molinella. (Atti Accad. Georgof. LXXX [Firenze 1911], 12 pp.)

— Il Tetrastictus Gentilei Del Guercio nei suoi rapporti col fleotripide dell' Olivo. (Atti Accad. Georgof. LXXX [Firenze 1911], 8 pp.)

— Intorno a due gravi alterazioni del Pioppo del Canadà e del Salcio, ed ai mezzi per evitarle. (Atti Accad. Georgof. LXXX [Firenze 1911], 12 pp.)

Demaree, J. B. A Sclerotinia on apple. (Science. II Ser. XXXV [1912], p. 77—78.)

Dern. Organisation der Bekämpfung der Traubenwickler. (Mitteil. Deutsch. Weinbau-Ver. VII [1912], p. 1—13.)

Detmann, H. Pflanzenkrankheiten in Neu-Süd-Wales. (Zeitschr. f. Pflanzenkrkh. XXII [1912], p. 38—39.)

Dieckmann, H. Einige Bemerkungen über die Galle von Cecidosis eremita. (Deutsche entomol. Nationalbibliothek II. [1911], p. 156—159, p. 164, ill.)

D'Ippolito, G. I nuovi metodi di lotta contro il carbone dei cereali. (Boll. Soc. Agric. Ital. XVI [Roma 1911], p. 680—685.)

Ditzell, F. and **Downing, R. G.** Some experiments with fnngicides used for the prevention of stinking smut. (Agr. Gaz. New South Wales XXII [1911], p. 341—357.)

Dolénc, R. Ein bewährtes Verfahren, um die Überwinterungspuppen des Heu- und Sauerwurmes zu vernichten. (Allg. Weinztg. XXIX [1912], p. 3—4, 2 Fig.)

Droet, A. W. Die Surinaamsche Panamaziekte in de Gros Michel bacoven. (Bull. Departem. van Landbouw Suriname. No. 26 [1912], 41 pp., 11 Plates.)

Ducomet. Observations sur le fleurage des pruneaux d'Agen. (Ann. Ecole nation. Agric. Rennes IV [1911], 30 pp., 9 Fig.)

— Recherches sur quelques maladies des plantes cultivées. (Ann. Ecole nation. Agric. Rennes IV [1911], 29 pp., 15 Fig.)

Duggar, B. M. Physiological plant pathology. (Phytopathology I [1911], p. 71—78.)

Durafour, A. Les balais de sorcières. (Bull. Soc. Naturalistes de l'Ain No. 29 [1911], p. 43—46.)

Duysen, F. Die unter dem Namen Hausschwamm zusammengefaßten holzzerstörenden Pilze. (Gartenflora LX [1911], p. 318.)

Eames, A. J. Stump-healing in Pinus Strobus. (Rhodora XIII [1911], p. 253.)

E. C. Spraying Fruit Trees in Summer. (Gard. Chron. LI [1912], p. 290.)

Edgerton, C. W. Botryosphaeria on cotton bolls. (Mycologia IV [1912], p. 34—36.)

Eriksson, J. Rostige Getreidekörner und die Überwinterung der Pilzspecies. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXII [1912], p. 453—459.)

— Der Malvenrost (Puccinia Malvacearum Mont.), seine Verbreitung, Natur und Entwicklungsgeschichte. (Kgl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. XLVII [1911], Nr. 2 125 pp., 18 Fig., 6 tab.)

Evans, J. B. P. Peach freckle or black spot. (Arg. Journ. Union South Africa I [1911], p. 696, pl. 1,)

Ewart, Alfred, J. Fruiting of „Blackfellow's Bread" (Polyporus Mylittae, Cooke). (Proc. Roy. Soc. Victoria XXIV N. S. Pt. I [1911], p. 59—60.)

Ewert, R. Verschiedene Überwinterung der Monilien des Kern- und Steinobstes und ihre biologische Bedeutung. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XXII [1912], p. 65—86.)

Faes, H. Nouvelles recherches sur le développement et le traitement du Mildiou. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 517—524, 4 Figs.)

Fawcett, G. L. Report of the pathologist. (Porto Rico Stat. Rept. [1910], p. 35—36.)

Fawcett, H. S. Three fungus ennemies of orange trees. (Prov. Amer. Pomol. Soc. [1911], p. 190—196, 2 pls., 1 map.)

— Report of plant pathologist. (Florida Sta. Rept. 1910, p. XLV—LXV, 14 Figs.)

Fawcett, H. S. and **Burger, O. F.** A guminducing Diplodia of peach and orange. (Mycologia III [1911], p. 151.)

Ferrant, Victor. Die der Landwirtschaft schädlichen Insekten, deren Lebensweise und Bekämpfung. (Monats-Berichte, Ges. Luxemburger Naturfreunde, Neue Folge III [1909], p. 23—34, 68—80, 108—127, 147—160, 202—216, 230—239, 272—280, 300—312, 326—337, 355—367, 369—384, 387—396.)

Fink, Bruce. Injury to Pinus Strobus caused by Cenangium Abietis. (Phytopathology I [1911], p. 180—183, tab. XXVI.)

Fischer, Ed. Über die Wirkung des trockenen Sommers 1911 auf die Laubholzbestände des Hasliberges. (Mitteilgn. naturf. Ges. in Bern a. d. Jahre 1911, 1 p.)

Fischer, F. Der Einfluß des Rauches auf die Pflanzenwelt. (Österr. Gartenztg. VII [1912], p. 144—146.)

— Verbrannte Syringen im Pariser Bois de Boulogne. (Ibidem p. 146—147.)

Fischer, John. Two Fungous Diseases of Coniferous Trees. (Agricult Journ. Union South Africa III [1912], p. 389—391, Fig.)

Foëx, E. Notes sur les modes d'hibernation de l'oïdium de la vigne. (Comm. faite au Congr. vitic. de Montpellier [1911], 8 pp.)

French, C. jun. Insects destructive to crops. (Journ. of Agric. Vitoria IX [1911], p. 455—458, 1 Taf.)

F. R. H. S. Sweet Pea Disease. (Gard. Chron. LI [1912], p. 124—125.)

Froggatt, W. W. Pests and diseases of the coconut palm. (Bull. Dept. Agric. Sydney [1911], 47 pp., 8 Pl., 10 Fig.)

— A new pest of salt-bush. (Agric. Gazette of New South Wales XXII [1911], p. 757—758, 6 Fig.)

Fromme, Fred, D. Sexual fusions and spore development of the flax rust. (Bull. Torrey Bot. Club XXXIX [1912], p. 113—131.)

Fron, G. Nouvelles observations sur quelques maladies des jeunes plants de Conifères. (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. 476—481.)

Fulmek, Leopold. Zur Kenntnis der Raupe und Puppe der beiden Traubenwickler. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXIII [1912], p. 428—437, 1 Taf.)

Fulton, H. R., Wright, W. J. and **Gregg, J. W.** The control of insects and diseases affecting horticultural crops. (Pennsylvania Stat. Bull. Nr. 110, p. 3—44.)

Fuschini, C. Di due coleotteri dannosi l'uno alla medica, l'altro al trifoglio. (Conegliano, Stab. arti grafiche 1911.)

— Il solfato ferroso esplica un azione utile contro le „ruggini" delle piante? Nota preliminare. (La Rivista ser. 4. Vol. XVII [Conegliano 1911], p. 433—446.)

— Contro i danni delle Agrotidi nell' Umbria. (Perugia, tip. perugina, 1911.)

Gabotto, L. Rassegna del gabinetto di Patologia vegetale di Casalmonferrato, per l'anno 1909—1910. (Casalmonferato 1911, 35 pp., 8°.)

Garnier, Max. Maladies de la Pomme de Terre. (Phtorimaea operculella ou solanella.) (Revue Horticole LXXXIV [1912], p. 113—114.)

Garrad, G. H. Tobacco growing for insecticidal purpose. (Journ. board of Agric. XVIII [1911], p. 378—384.)

Gatin, C. L. Le goudronnage des routes et son action sur la végétation avoisinante. (Ann. sci. nat. 9e sér. XV [1912], p. 166—252, Fig. 1—12.)

Giddings, N. J. Apple rust. (Farm and Orchard I [1911], No. 12, p. 3—5, Figs. 3.)

Gifford, C. M. The damping off of coniferous seedlings. (Vermont Stat. Bull. 157, p. 143—171, pls. 4, figs. 10.)

Griffon et **Maublanc.** Notes de Pathologie végétale et animale. (Bull. Soc. mycol. France XXVII [1911], p. 469—475.)

Hafiz, A. Khan. Root Infection of Trametes Pini. (Indian Forester, October 1910.)

Hall, C. G. G. van. Les maladies du Cacaoyer causées par des champignons. (L'Agronom. Tropico [1911] No. 3.)

Havelik, K. Der Hausschwamm in der Natur. (Zeitschr. Forst- u. Jagdw. XLII [1910], p. 573—577.)

Heald, F. D. and **Wolf, F. A.** A. plant-disease survey in the vicinity of San Antonio, Texas. (U. S. Dept. Agr. Plant. Industry Bull. No. 226 [1912] p. 11—129, pl. 1—19, fig. 1—2.)

Hedgcock, G. G. Notes on Peridermium cerebrum and P. harknessi. (Phytopathology I [1911], p. 131—132.)

Hegyi, Desiderius. Zur Feststellung des durch Steinbrand (Ustilago) beim Weizen verursachten Schadens. (Deutsche landw. Presse 1911, Nr. 94, p. 1069.)

Heller, K. M. Eine neue Alcides-Art als Plantagen-Schädling. (Deutsch. entomol. Zeitschr. 1911, p. 312—315.)

Herold, Werner. Dascillus cervinus L. als Moorwiesenschädling. (Centralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. XXXIII [1912], p. 438—442, 1 Taf.)

Hertzog, Aug. Maladies et Accidents de la Vigne a travers les ages en Alsace et en Lorraine. (Mitteilgn. Naturhist. Ges. Colmar N. F. X [1909 und 1910] 1910, p. 281—312.)

Hessler, R. Plants and man: Weeds and diseases. (Proc. Indiana Acad. Sci. [1910] 1911, p. 49—69.)

Heydt, Adam. Einfache Bekämpfungsart der Blutlaus. (Gartenflora LXI [1912], p. 175—176.)

H. F. Peach Shoots diseased. (Gard. Chron. LI. [1912], p. 290.)

Hiltner, L. und **Ihssen, G.** Über das schlechte Auflaufen und die Auswinterung des Getreides infolge Befalls des Saatgutes durch Fusarium (Schluß). (Mitt. d. K. Agricult.-botan. Anstalt 1911, No. 2.) (Landw. Jahrb. f. Bayern I [1911], p. 315—362.)

Hiltner, L. Bericht über einen Beizversuch mit brandigem und gleichzeitig von Fusarium befallenem Winterweizen. (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz X [1912], p. 26—31.)

Homer, Philena, F. Variability of frost injury on fruit buds. (Mo. Weather Rev. XXXIX [1911], No. 4, p. 599—601.)

Honing, J. A. Verslag over de Slijmziekte Proeven in 1911. (Mededeel. van het Deli Proefstation te Medan VI, 1. Aflevering [1911], p. 1—30.)

Horne, A. S. On tumour and canker in potato. (Journ. Roy. Hortic. Soc. XXXVII Part. II [1912], p. 362—389, 11 Fig.)

Howard, L. O. and **Fiske, W. F.** The Importation into the United States of the Parasites of the Gipsy Moth and the Brown-Tail Moth: A Report of Progress, with some Consideration of Previous and concurrent Efforts of this Kind. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Entomol. Bull. No. 91 [1911], 312 pp., XXVIII Plts., 74 Figs.)

Hus, H. Frondescence and Fasciation. (Plant World XIV [1911], p. 181—186, Fig. 1—2.)

Hus, H. et **Murdock, A. W.** Inheritance of fasciation in Zea Mays. (Plant World XIV [1911], p. 88—96, Fig. 1.)

Jamieson, C. O. and **Wollenweber, H. W.** An external dry rot of potato tubers caused by Fusarium trichothecioides, Wollenw. (Journ. of the Washington Acad. of Sci. II [1912], p. 146—152. With Fig.)

Jennison, Harry, M. A Spinach Disease new to Massachusetts (XXIII Annual Report of the Massachusetts Exp. Stat. 1910 [1911], p. 10—12, 1 Pl.)

Johnson, A. G. Further notes on timothy rust. (Proc. Indiana Acad. Sci. [1910] 1911, p. 203—204.)

Johnston, T. H. American maize smut. (Agr. Gaz. N. S. Wales XXII [1911], No. 4, p. 319—320, pl. 1.)

Johnston, John R. The History and Cause of the Coconut Bud-rot. (U. S. A. Departm. Agric. Washington Bur. of Plant Industry Bull. no. 228, 160 pp., 12 pls.)

Jones, P. R. and **Horton, J. R.** The Orange Thrips: a Report of Progress for the years 1909 and 1910. (U. S. Departm. Agr. Bur. of Entomol. Bull. No. 99 [1911], 16 pp., 3 Pl.)

Jounet, F. Expériences contre la Cochylis. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 587—588.)

Istvánffi, G. von und **Pálinkás, G.** Infektionsversuche mit Peronospora. (Centralbl. f. Bakt. usw. 2. Abt. XXXII [1912], p. 551—564.)

Kasai, M. Contributions to the mycological Flora of Japan III. On the japanese species of Phragmidium. (Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. III [1910], p. 27—51, Taf. I.)

Kirchner, O. Zur Bekämpfung des echten und des falschen Meltaues der Reben. (Wochenbl. f. Landwirtsch. No. 34 [1911], 7 pp., 8°.)

Klatt, Berthold. Die wichtigsten Insektenschädigungen am Getreide während der letzten Jahre. (Arbeiten d. Landw. Kam. f. d. Prov. Brandenburg [1911], p. 57—65.)

Klebahn, H. Die Krankheiten des Selleries und ihre Bekämpfung. (Schlesw. Holst. Zeitschr. f. Obst- und Gartenbau [1912], p. 9—13.)

Köck, G. Schorf, Monilia und Weißfleckigkeit auf verschiedenen Obstsorten. Beobachtungen im Jahre 1910. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswes. i. Österreich. XIV [1911], p. 209.)

Kotzel. Das Auftreten des stahlblauen Rebstechers (Rhynchites betuleti) in den Weinbergen der Mosel. (Deutsche landw. Presse [1911], p. 618.)

Krüger. Versuche über die Abwendung des Nematodenschadens. (Zeitschr. d. Ver. d. Deutsch. Zuckerind. LXI [1911], p. 802 ff.)

Krüger, Friedrich. Neuere Erfahrungen bei der Bekämpfung einiger für den Landwirt besonders wichtiger pilziger Schädlinge. (Arb. d. Landw.-Kammer f. d. Provinz Brandenburg [1911], p. 112—116.)

Kuyper, J. Eine Heveablattkrankheit in Surinam. (Rec. Trav. bot. néerl. VIII Livr. 3—4 [1911], p. 371—380, Taf. VI—VII.)

— Verslag van den Plantkundige. — Laboratorium onderzoekingen op botanisch en phytopathologisch gebied. (Verslag over het jaar 1910 Departement van den Landbouw Suriname p. 5—8.)

Labbé, Léon. Sur la teigne des Pommes de terre. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 168—169.)

Labergerie. Destruction de la Cochylis, de l'Eudémis et de la Pyrale. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 612—614.)

Lagerberg, Torsten. Pestalozzia hartigi Tubeuf en ny fiende i våra plantskolor. (Skogsvårdsföreningens Tidskrift [1911], p. 95—107. Schwedisch mit deutscher Zusammenfassung.)

— En märgborrshärjning i öfre Dalarna. (Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt — Skogsvårdsföreningens Tidskrift [1911], p. 159—173. Schwedisch mit deutscher Zusammenfassung.)

— Die Hypodermella-Krankheit der Kiefer und ihre Bedeutung. (Meddel. från Stat. Skogsförsökanst. 1910, H. 7.)

Lang, W. Zur Vernichtung der Kohlweißlingsraupen. (Wochenbl. f. Landwirtsch. No. 34 [1911], 3 pp., 8°.)

Laurent, J. La resistenza delle Viti alla Peronospora. (La Rivista ser. 4 Vol. XVII [Conegliano 1911], p. 483—492.)

Leeuwen-Reijnvaan, J. und **W. Doctere, van.** Einige Gallen aus Java V. (Marcellia X [1911], p. 65—91.)

— — Einige Gallen aus Java, V. Beitrag. (Marsellia X [1911], p. 65—93.)

— — Einige Gallen aus Java. VI. Beitrag. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg. 2. sér. No. III [1912], p. 1—52, Fig. 104—155.)

Legault, A. Maladies cryptogamiques des plantes agricoles. (Lille [1911], 82 pp., 12°.)

Lemée, E. Etude sur les Fasciations. (Revue Horticole LXXXIV [1912], p. 163—166, Fig. 53—54.)

Lendner, A. Une maladie des tulipes. (Bull. Sci. Bot. Genève 2 sér. III [1911], p. 126—131, 4 Fig.)

— La pourriture ou maladie à sclérote des tulipes. (Journ. Hort. et vitic. Suisse 1911, 7 pp., 6 Fig.)

Lind, J. Oversigt over Haveplanternes Sygdomme i 1911. (Gartner-Tidende Decbr. 1911, 16 pp.)

Lindinger, L. Beobachtungen an Schädlingen in: Reisestudien auf Teneriffa über einige Pflanzen der Kanarischen Inseln. (Abhandl. Kolonialinst. Hamburg Bd. VI.)

Linsbauer, L. Botanisches Versuchslaboratorium und Laboratorium für Pflanzenkrankheiten am k. k. ökolog.-pomolog. Inst. i. Klosterneuburg b. Wien, Tätigkeitsbericht über das Jahr 1910—1911.

Litwinow, N. Über den Einfluß des Frostes auf die Entwickelung der verschiedenen Gerstenformen beim Auftreten der Fritfliege. (Bull. angew. Bot. IV [1911], p. 541—551. Russisch u. Deutsch.)

Löckermann. Die Bedeutung der Rauchschäden für den Obst- und Gartenbau. (Deutsche Obstbauztg. 1911, p. 67—69.)

Lüstner, G. Ergebnisse der Heu- und Sauerwurm-Bekämpfungsversuche im Jahre 1911. (Weinbau und Weinhandel 1911, 8 pp., 2°.)

Lutman, B. F. Studies in plant diseases. (Vermont Stat. Bull. 159, p. 216—225.)

— Potato diseases and the weather. (Ibidem p. 248—296, dgms. 20.)

— Twenty year's spraying for potato diseases. (Vermont Stat. Bull. 159, p. 225—247.)

M'Alpine, D. Bitter-Pit in Apples. (The Garden LXXVI [1912], p. 119.)
Mackie, D. B. A new Coconut Pest. (The Philipp. Agricult. Review V [1912], p. 142—143, Pl. IV.)
Madsen, A. Haveplanternes Fjender blandt Snyltesvampe og Skadedyr. (Odense 1911, 8°, 26 pp.)
Magnus, Paul. Über eine Erkrankung der Buche und deren raschen Verlauf. (Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde Berlin [1911], Heft 10, 4 pp.)
Maisonneuve. Sur l'appareil ovarien des Cochylis. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLII [1911], p. 1702—1703.)
Manns, T. F. The Fusarium blight (wilt) and dry rot of the potato. (Bull. Ohio Algric. Exp. Stat. No. 229 [1911], p. 299—337, 15 tab.)
— Two recent important cabbage diseases of Ohio. (Ohio Stat. Bull. No. 228, p. 255—297, figs. 26.)
Marchal, E. Apparition en Belgique de l'oidium americain du grosseillier. (Sphaerotheca Mors-Uvae Berk. et Curt.) (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique XLVI [1910], p. 337—338.)
— La spanandrie et l'oblitération de la reproduction sexuée chez les Chermes. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 299—302.)
Marchal, P. et **Feytaud, J.** Sur un parasite des oeufs de la Cochylis et de l'Eudémis. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIII [1911], p. 633—636, 1 Fig.)
Marlatt, C. L. The periodical Cicada in 1911. (U. S. Departm. Agric. Bur. of Entomol. Circ. No. 132 [1911], 6 pp., 11 Figs.)
Massalongo, C. Zoocecidii e fitocecidii rari o nuovi. (Marcellia X [Avellino 1911], p. 94—99, figg.)
Matenaers, F. F. Der Meltau der Obstbäume. (Gartenwelt XVI [1912], p. 119—120.)
Mayr, H. Schüttekrankheit und Provenienz der Föhre. (Forstw. Centralbl. XXXIII [1911], p. 1—14.)
Maximow, N. A. Chemische Schutzmittel gegen Erfrieren. I. (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. XXX [1912], p. 52—65.)
Mc Rae, W. Soft rot of ginger in the Rangpur District, eastern Bengal. (Agr. Journ. India VI [1911], p. 139—146, 2 pls.)
Meißner. Versuche zur Abtötung der Heuwürmer in den Gespinsten mit Rapsöl. (Der Weinbau IX [1912], p. 6—7.)
Metcalf, H. and **Collins, J. F.** The control of the chestnut bark disease. (U. S. Departm. Agricult., Farmer's Bull. No. 467 [1911], 24 pp., 4 Fig.)
Michele, G. de. La fumaggine dell' Ulivo. (L'Italia agric. XLVIII [Piacenza 1911], p. 468—473, figg.)
— Il problema della mosca delle Olive è di interesse internazionale. (L'Italia agricola XLVIII [Piacenza 1911], p. 270—275.)
— Il Cycloconium dell' Ulivo. (Ibidem. XLVIII [Piacenza 1911], p. 347—352.)
Molisch, Hans. Über den Einfluß des Tabakrauches auf die Pflanze. II. Teil. (Sitzungsber. Kais. Akad. Wiss. Wien. Math.-natw. Kl. CXX [1911], p. 813—838.)
Molz, E. Bekämpfung der Stachelbeerblattwespe mit Kupfervitriol. (Deutsche Obstbauzeitg. 1911, Heft 26.)
Montemartini, L. Sull' organizzazione del servizio di difesa contro le malattie delle piante. (Riv. Patol. veget. V [Pavia 1911], p. 97—101.)
Moore, W. The Potato Tuber Moth and its Control. (Agricult. Journ. Union South Africa III [1912], p. 383—385.)
Moritz und **Scherpe.** Einfluß von bleihaltigem Boden auf das Wachstum der Pflanzen. (Mitt. a. d. Kais. Biol. Anstalt f. Land- u. Forstwirtsch., Heft 11 [1911], p. 49.)

Morstatt, H. Bericht über eine Dienstreise nach Ngambo zur Untersuchung von Kaffeeschädlingen. (Der Pflanzer VIII [1912], p. p. 89—92.)

— Schädlinge an Kampferbäumen. (Der Pflanzer VIII [1912], p. 18—24. Mit 1 Taf.)

Mortensen, L. Skadedyr og disses Bekaempelse saerlig pas Landbrugsplanterne. (Odense 1911, 24 pp., 8°.)

Moulton, Dudley. Papers on deciduous Fruit Insects and Insecticides. — The California Peach Borer. (U. S. Dept. Agricult. Washington, Bureau of Entomol. Bull. No. 97, pt. IV [1911], p. 65—89, pl. VIII—IX.)

Müller, C. A. Was ist bei Ausführung der Kulturarbeiten zu beachten, um dem Umsichgreifen der Rebkrankheiten möglichst vorzubeugen und die Bekämpfung derselben zu erleichtern? (Mitt. über Weinbau u. Kellerwirtsch. XXIII [1911], p. 233—237, 253—257.)

Müller, K. Zur Ausbreitungsgeschichte des amerikanischen Stachelbeermehltaues in Baden und einige Bemerkungen über den Eichenblattmehltau. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXI [1911], p. 449—454, 1 Abb.)

Murrill, W. A. The Chestnut Canker Convention. (Journ. New York Bot. Gard. XIII [1911], p. 41—44.)

Nagel, M. J. Der Schrecken des „Kastanienkrebses" in den Vereinigten Staaten. (Österr. Forst- u. Jagdzeitg. XXIX [1911], p. 60.)

Nannizzi, A. La tignola del Melo. (La Vedetta agricola [Siena 1911], No. 28.)

— I „tonchi" delle Leguminose. (La Vedetta agric. [Siena 1911], No. 33.)

Noel, Bernard. Sur la function fungicide des bulbes d'Ophrydées. (Ann. Sci. nat. Bot. 9. Sér. XIV [1911], p. 221—234.)

Norton, J. B. S. Root swelling of Peach. (Phytopathology I [1911], p. 53.)

Norton, J. B. S. and **White, T. H.** Rose mildew. (Maryland Agr. Exp. Stat. Bull. CLVI [1911], p. 73—80, fig. 1—6.)

Nußbaum, H. Chr. Die Sicherung des Holzwerks der Neubauten gegen Pilzbildung. (Hausschwammforschungen Heft IV [1911], p. 48—69, 14 Fig.)

O'Gara, P. J. Presence of arsenic in fruit sprayed with arsenate of lead. (Science N. Ser. XXXIII [1911], p. 900—901.)

Oldershaw, A. W. Experiments on the spraying of potatoes in Co. Louth. Season 1908, 1909 and 1910. (Dept. of Agric. and Techn. Instr. f. Ireland Journ. Vol. XI [1911], p. 450.)

Orsi, Al. Krankheiten und tierische Schädlinge an Obstbäumen und deren Bekämpfung. (Mitt. Ver. Naturfr. Reichenberg XL [1911], p. 123—129.)

Orton, C. R. Disease resistance in varieties of potatoes. (Proceed. Indiana Acad. Sci. [1910] 1911, p. 219—221.)

Pammel, L. H. Notes on fungus diseases. (Abs. in Science N. Ser. XXXIII [1911], p. 28.)

Pantanelli, E. Beiträge zur Kenntnis der Roncetkrankheit oder Krautern der Rebe. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXII [1912], p. 1—37.) Mit 29 Fig. i. Text.)

— Danni di Thrips sulle Viti americane. (Le Staz. sperim. agr. ital. XLIV [Modena 1911], p. 469—514. 1 Tav.)

Pavarino, G. L. Un cancro della Glicine: Bacterium Montemartinii n. sp. (Rivista Patol. veget. V. [Pavia 1911], p. 65—68, 1 Tav.)

— Batteriosi della Vanilla planifolia Andr. Nota preliminare. (Rendic. Acc. Lincei Ser. 5. Vol. XX 2 sem. [Roma 1911], p. 161—162.)

Pearson, A. H. Spraying for Big Bud. (Gard. Chron. LI [1912], p. 142.)

Peglion, Vittorio. Il cancro delle piante. (Malpighia XXIV [1912], p. 356—368.)

Petch, T. The physiology and diseases of Hevea brasiliensis, the premier plantation rubber tree. (London, Dulau & Co. 1911, 268 pp., 16 tab., 8°.)

Pethybridge, G. H. On the primary infection of Potatoes by late blight. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. n. ser. XIII [1911], p. 12—27.)

— Investigations on potato disease (second report). (Dept. Agr. and Techn. Instr. Ireland Journ. XI [1911], p, 417—449, 10 pls.)

Pethybridge, G. H. and **Murphy, P. A.** A bacterial disease of the potato plant in Ireland and the organism causing it. (Proc. Roy. Irish Acad. XXIX [1911], Sect. B, p. 1—37, 3 pls.)

Piacentini, T. La lotta contro il Cycloconium oleaginum. (Poggio Mirteto, Soc. tip. Sabina 1911.)

Pinoy, E. Sur la conservation des bois. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 610—611.)

Place, C. A Plague of Slugs. (The Garden LXXVI [1912], p. 66.)

Poeteren, N. van. Een en ander over door knolvoet aangetaste planten. (Tijdschr. over Plantenz. XVII [1911], p. 150—164.)

Pollacci, G. Il parassita della rabia e la Plasmodiophora Brassicae Wor. — Ricerche sui loro rapporti di affinità morfologica e fisiologica. (Bull. Soc. Bot. Ital. [1911], p. 278—284.)

Pridham, J. T. Field experiments with wheat diseases, 1910—1911. (Journ. Dept. Agr. Victoria IX [1911], p. 250—256.)

Pritchard, F. J. The wintering of Puccinia graminis tritici E. et H. and the infection of wheat through the seed. (Phytopathology I [1911], p. 150—154 I Tab., 1 Fig.)

Prunet, A. Le Châtaignier du Japon à la station d'expériences du Lindois (Charente). (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 522—524.)

Quaintance, A. L. Notes on the Peach Bud Mite, an Enemy of Peach Nursery Stock. (U. S. A. Dep. of Agric. Bull. 97 pt. 6 Bureau of Entomol. p. 104—114, pls. 5.)

Quayle, H. J. The Red or Orange Scale (Chrysomphalus aurantii). (Univ. of Calif. Public. Coll. of Agric. Agricult. Exp. Station, Berkeley Bull. No. 222 [1911], p. 99—150.)

Quayle, H. J. and **Rust, E. W.** The Black Scale. (Saissetia Oleae Bern.) (Univ. of Calif. Public. Coll. of Agric. Agricult. Exp. Station Berkeley, Bull. No. 223 [1911], p. 151—200, 24 Fig., Pl. I—VIII.)

Quinn, Geo. Peach leaf curl fungus. (Journ. of Agric. South Australia XV [1911], p. 58—66, 4 Fig.)

Radaeli, F. Micosi del piede da Monosporium apiospermum. (Lo Sperimentale LXV [Firenze 1911] p. 383—414, fig., 2 Tav.)

Ramos, B. V. A leaf spot of the olive and curculio on almonds and peacher. (Bol Agr. Tec. y Econ. III [1911], p. 500—504.)

Ravaz, L. et **Verge, G.** Sur quelques effets de la Sécheresse. Conséquences à en tirer pour la taille de la vigne. (Progrès Agricole et Viticole Montpellier [1911], 9 pp., 8°.)

Ravn, F. Vejledning til Afsvamping of Byg. (Anleitung zum Entpilzen der Gerste.) (Lingby 1910, 2 pp., 4°.)

Reed, H. S The effect of club root disease upon the ash constituent of the cabbage root. (Science n. ser. 34 [1911], p. 218.)

— Spraying experiments in 1910. (Rpt. Va. State Hort. Soc. XV [1910], p. 190—196.)

Remisch, Franz. Die Hopfenblattlaus „Aphis humuli Schr.". (Zeitschr. wissensch. Insektenbiol. [1911], p. 240—243, 282—285.)

Robert, George and **Kinney, E. J.** Wheat: 1. Variety Tests; 2. Cultural Directions; 3. Treatment of Diseases. (Kentucky Agricult. Exp. Stat. of the State University Bulletin No. 155 [1911], p. 33—60.)

Rolfs, P, H., Fawcett, H. S. and **Royd, B. F.** Diseases of Citrus fruits (Bull. Agr. Exp. Stat. Gainesville, Florida [1911], 21 pp., 13 Fig.)

Rorer, James, Birch. Report of Mycologist for year endening March 31 1911 Part. II. (Board of Agriculture, Trinidad and Tobago. Circular No. 4 [1911], 44 pp., XIII. Plts.)

Rossi, G., Naso, G. e **Maimone, B.** Sulla etiologia della gommosi degli alberi da frutta. (Annali Scuola sup. Agr. Portici X [1911], 98 pp., 1 Tav.)

Rostrup, S. Die Lebensweise der Hylemyia coarctata in Dänemark. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XXI [1911), p. 385.)

Rostrup, O. Afbildninger af Svampesygdomme of Insektangreb paa Haveplanter. (København 1911.)

Rumbold, Caroline. Blue stain on lumber. (Science N. Ser. XXXIV [1911], p. 94—96.)

Sackett, W. G. Hold-over blight in the pear. (Colorado Stat. Bull. No. 177, p. 2—8, 2 fig.)

Salmon, E. S. Lime-sulphur washes for use on foliage. (Journ. Southeast. Agr. Col. Wye [1910], p. 336—350.)

— A canker of apple trees caused by the brown rot fungus. (Journ. Southeast. Agr. Col. Wye, 1910, No. 19, p. 350—357, 3 pls.)

— The American gooseberry mildew. (Journ. Southeast Agr. Col. Wye, 1910, No. 19, p. 331—335, 2 pls.)

— Sooty blotch: A new fungus disease of apples. (Ibidem p. 351—354.)

Sannino, F. A. Rivista della fillossera e delle Viti americane. (La Rivista ser. 4. Vol. XVII [Conegliano 1910], p. 473—477.)

Schellenberg, H. C. Über Speicherung von Reservestoffen in Pilzgallen. (Verh. Schweiz. natf. Ges. 94. Jahresvers. Bd. I, p. 277—279.)

Schenkling, S. Ein neues Verfahren zur Vernichtung der Baumwollenschädlinge. (Deutsche entomol. Nat.-Bibl. II [1911], p. 7—8.)

Schilling, A. Was gehört dazu, Weinbau bei Peronospora und Sauerwurm treiben zu können? (Hess. Obst- und Weinbauzeitg. [1911], p. 14, 19, 27.)

Schmitthenner, F. Die Ursachen der Reblausfestigkeit amerikanischer Reben. (Weinbau und Weinhandel XXX [1912], p. 1—2.)

Schnegg, Hans. Eine neue Wurzelerkrankung des Grünmalzes. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen XXXV [1912], p. 4—7, 13—15.)

Scholl, E. E. Control of insect pests and fungus diseases. (Tex. Dept. Agric. Bull. IX [1911], 23 pp.)

Schulz, H. Verzeichnis von Zoocecidien aus dem Regierungsbezirk Cassel und angrenzenden Gebieten. (Festschr. Ver. f. Naturkde. Cassel z. Feier s. 75jähr. Bestehens [1911], p. 96—194.)

Schwangart. Wissenschaftliche Arbeiten über Rebenschädlinge. (Mitt. d. Deutsch. Weinbau-Ver. VII [1912], p. 17—18.)

— Ein neuer Feind des Heu- und Sauerwurms. (Mitt. üb. Weinbau und Kellerwirtsch. XXIII [1911], p. 257—259.)

— Neuere Erfahrungen mit der Bekämpfung der Traubenwickler. (Neustadt a. H., Meiningen 1911, 29 pp., 8°.)

Schwartz, Martin. Blattläuse. (Flugblatt No. 51 [März 1912] Kais. Biolog. Anstalt f. Land- und Forstwirtschaft 4 pp., 8°.)

Scofield, C. S. The Nematode Gallworm on Potatoes and Other Crop Plants in Nevada. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bureau of Plant Industry, Circular 91, 15 pp., 21 Figs.)

Sempolowsky, L. Über das Beizen der Samenrüben mit Bordelaiser Brühe. (Blätt. f. Zuckerrübenbau XVIII [1911], p. 209 ff.)

Silvestri, F. Contribuzione alla conoscenza degli insetti dannosi e dei loro simbionti. II. Plusia gamma. (Boll. Labor. Zool. gen. e agr. Portici V [1911], p. 286—319, figg.)

Smith, E. F. On some resemblances of crown-gall to human cancer. (Science II Ser. XXXV [1912], p. 161—172.)

Smith, R. E. Withertip. (Cal. Cult. XXXVII [1911], No. 4, p. 76—77.)

Smith, Ralph, E. and **Smith, Elizabeth, H.** California Plant Diseases. (Univ. of Californ. Publications, Coll. of Agric. Agricult-Exp.-Stat. Berkeley Bull. No. 218 [1911], p. 1039—1193.

Sopp, O. J. O. Untersuchungen über Insekten-vertilgende Pilze bei den letzten Kiefernspinnerepidemien in Norwegen. (Vid.-Selsk. Skr. Christiania [1911], 59 pp., 5 Taf. [2 dav. kol.], 5 Fig.)

Sorauer, P. Pflanzenkrankheiten. (Just's Botan. Jahresbericht XXXVII [1909] I Abt., p. 801—814.)

— Die Schleimkrankheit von Cyathea medullaris. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XXX [1912], p. 42—48, Taf. II.)

— Erkrankungsfälle bei Orchideen. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XXI [1911], p. 387—394.)

A Southern Grower. Spraying for Big Buds. (Gard. Chron. LI [1912], p. 124.)

Spratt, Ethel Rose. The Morphology of the Root Tubercles of Alnus and Elaeagnus, and the Polymorphism of the Organism causing their Formation. (Ann. of Bot. XXVI [1912], p. 119—128, Pl. XIII and XIV.)

Starkenstein, Emil. Über Gallen von Pistacia Terebinthus L. (Lotos LIX [1911], p. 194—203. Mit 7 Abb. im Text.)

Sterlini. Potatos diseased. (Gard. Chron. LI [1912], p. 130.)

Stevens, F. L. Progress in control of plant diseases. (The popular sci. monthley [1911], p. 469—476.)

— A serious lettuce disease (lettuce sclerotiniose). (North Carol. Agric. Exp. Stat. Bull. No. 217 [1911], p. 7—21.)

Stewart, F. C. Some diseases of apples and pears in 1910. (West. N. Y. Hort. Soc. Proc. LVI [1911], p. 61—65.)

Stewart, J. P. Lime-sulphur on peaches, and in summer control of scale on apples. (Pennsylvania Stat. Rpt. [1910], p. 268.)

Stift, A. Über im Jahre 1911 veröffentlichte, bemerkenswerte Arbeiten und Mitteilungen auf dem Gebiete der Zuckerrüben- und Kartoffelkrankheiten. (Centralblatt f. Bakt. usw. II. Abt. XXXIII [1912], p. 447—496.)

Störmer, K. Richtlinien zur natürlichen Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten (Sitzungsber. und Abhandl. Kgl. Sächs. Ges. Bot. und Gartenbau Dresden XV [1911], p. 65—76, 1 Fig.)

Stone, G. E. Crown Gall. (XXIII Annual Report of the Agric. Exp. Stat. Massachusetts 1910 [1911], p. 20—23.)

— The Chestnut Disease (Diaporthe parasitica). (Ibidem p. 24—25.)

— Shade Tree Troubles. (Ibidem p. 26—29.)

— The Spraying of Trees. (Ibidem p. 30—34.)

— Fusarium Disease of Cucumbers and other Plants. (XXIII Annual. Report of the Agric. Exp. Stat. Massachusetts 1910 [1911], p. 16—19, pt. 2, p. 62—65.)

— An Outbreak of Rusts. (XXIII Annual. Report of the Massachusetts Agric. Experim. Stat. 1910 [1911], p. 8.)

— Crown gall. (Massachusetts Stat. Rept. [1910], pt. 2, p. 58—61.)

— The spraying of trees. (Massachusetts Stat. Rept. 1910, pt. 2, p. 47—51.)

— A new type of spray nozzle. (Ibidem p. 69—71, Fig. 1.)

Tachon. La défense contre la grêle par le paratonnerre paragrêle. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 603—604, 634—638.)

Tätigkeitsbericht des botanischen Versuchslaborateriums und des Laboratoriums für Pflanzenkrankheiten. (Jahresber. d. k. k. önologisch-pomol. Institute in Klosterneuburg b. Wien 1910/11, p. 134—160.)

Telles, A. Q. Da necessidade de creação de plantas resistentes ás molestias. (Boletim de Agricultura XII [1911], p. 720—727.)

Thomas, F. Die Verteilung der Gallen von Urophlyctis hemisphaerica Speg. auf der Nährpflanze Carum Carvi. (Mitteilungen Thür. Bot. Ver. [1911], p. 20—23.)

Trabut. Sur une maladie du Dattier, le khamedj ou pourriture du régime. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV [1912], p. 305—306.)

Traverro, G. B. Atti del primo convegno dei Fitopatologi italiani, compilati dal Segretario. (Boll. Soc. Agric. Ital. XVI. [Roma 1911], 16 pp.)

— Per il servizio di difesa contro le malattie delle piante in Italia. (Il Raccoglitore anno 58 [Padova 1911], p. 277—279.)

Trentin, G. La Peronospora penetra nelle foglie de Vite dalla pagina superiore od inferiore? (Il Raccoglitore LVIII. [Padova 1911], p. 346—347.)

Trinchieri, G. Nuovi Micromiceti di Piante ornamentali. (Bull. dell' Orto Bot. della R. Univ. di Napoli T. III [1911], 8 pp., gr. 8°.)

— A proposito dell' oidio della quercia in Italia. (Riv. forestale ital. l'Alpe IX (1911), p. 3—6.)

Tubeuf, C. von. Waldschaden durch Sommerhochwasser. (Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch. X [1912], p. 296—298.)

Turrel, A. Expériences sur le traitement du mildiou. (Rev. de viticult. XVIII [1911], p. 560—561.)

Vaccari, L. Sulla opportunità di fondere il metodo alle bacinelle proposto dal Prof. Berlese con quello proposto dal Prof. Lotriónte nella lotta contro la mosca delle olive. (Boll. Soc. Agric. Ital. [Roma 1911], p. 416—422.)

Vaglliasindi, G. Fleotripide e C.i. (Il Coltivatore LVII. [Casalmonferrato 1911], p. 39—43, figg.)

Valarello, G. Il deperimento delle Viti in Sicilia. (La Rivista ser. 4, Vol. XVII [Conegliano 1911], p. 370—379.)

Valeri, G. B. e **De Angeli, A.** Contributo allo studio dell' azione disinfettante del Lisoformia (greggio o denso) e della sua applicazione pratica nei riguardi specialmente dell' ambiente scolastico. (Milano 1911, 59 pp., 8°.)

Valeton, Jr. Th. Een nieuwe poging tot verklaring van de serehziekte van het suikerriet. (Teysmannia XXII [1912], p. 768—772.)

Vañha, Johann. Bericht über die Tatigkeit der Landw. Landes-Versuchsanstalt in Brünn während der Jahre 1899 bis 1910. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswes. in Österreich XIV [1911], p. 620.)

Van Slyke, L. L. Some new data regarding the lime-sulphur wash. (West. N. Y. Hort. Soc. Proc. LVI [1911], p. 66—72.)

Vermoesen. La station de fumigation des plantes et de graines de Colombo (Ceylon). (Bull. agric. Congo belge [1911], p. 711—722.)

Vermorel, L. Mildiou, Cochylis endemis, Conseils pratiques pour la défense de la Vigne. (Montpellier 1911, 86 pp., 1 pl. col. et Figs., 8°.)

Vivarelli, L. Di un parassità vegetale del Pioppo del Canadà. (La Rivista ser. 4, Vol. XVII [Conegliano 1911], p. 354—355.)

— Sulla infezione peronosporica delle Viti. (La Rivista ser. 4, Vol. XVII [Conegliano 1911], p. 481—483.)

— Organizziamo il servizio patologia vegetale. (La Rivista 1911, p. 54 ff.)

Vivarelli, L. e **Fabris, F.** La lotta contro la cocciniglia del Gelso. Ricerche sperimentali. (La Rivista ser. 4, Vol. XVII [Conegliano 1911], p. 361—370.)

Voges, E. Über Monilia-Erkrankungen der Obstbäume. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XXII [1912], p. 86—105.)

Voglino, P. Antracnosi della Vite. (L'Italia agric. XLVIII [Piacenza 1911], p. 328, 1 Tav.)

Waite, M. B. Nut diseases; with special reference to the pecan. (Proc. Americ. Pomol. Soc. [1911], p. 182—190.)

— Further experience with fungicides and spraying apparatus. (Rpt. Va. State Hort. Soc. XV [1910], p. 184—190.)

Wallace, E. Some recent experiments with lime-sulphur spray. (Proc. Americ. Pomol. Soc. [1911], p. 272—281.)

Weese, Josef. Zur Kenntnis des Erregers der Krebskrankheit an den Obst- und Laubholzbäumen. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswes. i. Österr. [1911], p. 872—885, Taf. I.)

Weigelin, Gustav. Gegen die Reblaus und andere Rebenfeinde. (Stuttgart [1911], 41 pp., 8°.)

Wester, P. J. Another Mango Pest in the Philippines. (Philippine Agric. Review IV [1910], p. 649—652.)

— Plant Pest Remedies. (Philippine Agricult. Review V [1912], p. 62—66.)

Westerdyk, J. De bestrijding van brandziekten in het graan. (Cultura XXIII [1911], p. 588—598.)

— Sclerotinia as a Plant disease. (Med. Phytopath. Lab. Willie Commelin Scholten II [1911], 28 pp., 2 pls.)

Whetzel, H. H. The field laboratory. (West. N. Y. Hort. Soc. Proc. LVI [1911], p. 17—23.)

Wilson, James. The Department of Agriculture in Relation to a National Law to Prevent the Importation of Insect-Infested or Diseased Plants. (U. S. Dept. Agric. Washington Circular No. 37 [1911], 11 pp., 8°.)

Wislicenus, H. Über Gitterschornsteine zur Zerwirbelung der Rauchgase für die Bekämpfung von Rauchschäden. (Ber. üb. d. 55. Vers. Sächs. Forstvereins z. Freiberg [1911], p. 91—98.)

— Sonder-Katalog der Gruppe Rauchschäden. (Internation. Hygiene-Ausstellung Dresden 1911, 27 pp., 8°.)

Whitmarch, R. D. Peach and plum troubles. (Massachusetts Stat. Rept. [1910], pt. 1, p. 161—176, pls. 2.)

Wolf, Fred. A. Some Fungous Diseases of the Prickley Pear, Opuntia Lindheimeri † Engelm. (Annal. Mycol. X [1912], p. 113—134, Plates I—III, 8 Texfig.)

— The Brown Leaf spot of Colt's foot, Tussilago farfara L. (Annal. Mycol. X [1912], p. 65—67, 1 Fig.)

Zimmermann, H. Über das Massenauftreten namentlich schädigender Insektenformen. (Landw. Annal. Mecklenburg. Ver. Nr. 48 [1911], p. 383, Nr. 49 und 50 [1911], p. 389 und 397.)

C. Sammlungen.

Die mit einem * bezeichneten Sammlungen können außer von den Herausgebern auch durch den Verlag von Th. Osw. Weigel in Leipzig bezogen werden.

*Jaap, O. Myxomycetes exsiccati. Serie 5 (No. 81—100) 1911. M. 8.—.

*Brenckle, J. F. Fungi Dakotenses. Fasc. 5—7 (No. 151—175) 1912. Jedes Faszikel M. 12.50.

*Kabát et Bubák. Fungi imperfecti exsiccati. Fasc. XIV. No. 651—700. 10. Dezember 1911.

Mit Beiträgen von Prof. Dr. Frz. Bubák, Prof. J. Dearness, Prof. Dr. Frz. v. Höhnel, Direktor Jos. Em. Kabát, † Prof. Dr. A. Kellermann, Hauptlehrer W. Krieger, Jem. Lind, Prof. Dr. G. Lindau, Prof. Dr. René Maire, Prof. Dr. C. Massalongo, Dr. O. Pazschke, Prof. N. Ranojevic, P. Sydow, Prof. H. Zimmermann.

651. Phyllosticta aceriecla C. et E. auf Acer dasycarpum Ehr. — Kanada; 652. Phyll. Alismatis Sacc. et Speg. auf Alioma plantago L. — Deutschland; 653. Phyll. convescula Bubák auf Carya alba Nutt. — Böhmen; 654. Phyll. hedericola Dur. et Mont. von Araliae. P. Brun-Panax sessciflorum Rupr et Maxim. — Mähren; 655. Phyll. helleboricola C. Massal. von Helleborus viridis L. — Frankreich; 656. Phyll. Phytoptorum Bubák. von Pirus communis L. — Böhmen; 657. Phyll. Platanoidis Sacc. f. Aceris campestris von Acer campestre L. — Italien; 658. Phyll. Sambuci Dum. von Sambucus nigra L. — Serbien; 659. Phoma Demetriana Bubák. n. sp. — Polygonum incarnatum Wats. — Missouri. U. S. A.; 660. Phomopsis leptostromoides (Köhn) Bub. Lupinus lutens L. — Mähren; 661. Asteroma Padi Grév. auf Prunus Padus L. — Böhmen; 662. Sphaeropsis Visci (Sollm.) Sacc. auf Viscum album L. — Böhmen; 663. Haplosporella conglobata (Sacc.) auf Betula alba L. — Sachsen; 664. Ascochyta arophila Sacc. auf Arum maculatum L. — Deutschland; 665. Evonymi Kab. et Bub. n. sp. auf Evonymus vulgaris Scop. — Böhmen; 666. Ev. Ferdinandi Bub. et Malkoff. auf Sambucus Ebulus L. — Mähren; 667. Ev. Medicaginis Bresad. auf Medicago lupulina L. — Kanada; 668. Ev. nobilis Kab. et Bub. auf Dictamnus fraeinella Pers. — Böhmen; 669. Actinouema Rosae (Lib.) Fries. auf Rosa canina L. — Böhmen; 670. Microdi plodia ribesia (Sacc. et Toutr.) Bub. L. Ribes nigrum L. — Mähren; 671. Septoria Lamii Passer. auf Lamium purpureum L. — Böhmen; 672. Septoria Noctiflorae Ell. et Kellerm. auf Silene noctiflora L. — Kanada; 673. Sept. Phytolaccae Cavara auf Phytolacca decandra L. — Serbien; 674. Sept. Sedi Westd. auf Sedum purpureum Jensch. — Kanada; 675. Sept. Urticae Desm. et Rob. var Parietariae Sacc. auf Parietaria erecta M. K. — Serbien; 676. Dilophospora graminis Desm. auf Weizenähren. — Serbien; 677. Endocalyx melanoeanthus (B. et Br.) Petsch. Palmen. — Ins. Java; 678. Gloeosporium canadeuse Ell. et Ev. auf Quercus alba L. — Kanada; 679. Gl. Helicis Desm. Oud. auf Hedera Aelix L. — Dänemark; 680. Gl. Ribis (Lib.) auf Ribes aureum Pursh. — Böhmen; 681. Gl. Saccharini Ell. et Ev. auf Acer saccharinum Wang. — Kanada; 682. Gl. Salicis West. auf Salix fragilis L. — Böhmen; 683. Colletotrichum Malvarum (A. Br. et Casp.) Southw. auf Lavatera trimestris L. — Dänemark; 684. Melanconium Pini Corda auf Abies pectinata D. C. — Böhmen; 685. Coryneum microstictoides Sacc. et Penz. auf Paeonia arborea Don. — Böhmen; 686. Pestalozzia Palmarum Cooke. auf Licuala spec. — Ins. Java; 687. Cylindrosporium Padi Karst. auf Prunus Padus L. — Böhmen; 688. Ramularia Violae Trail. auf Viola silvatica Fr. — Dänemark; 689. Thielaviopsis paradoxa (de Sogen) v. Höhnel auf Cocospalme — Ins. Ceylon; 690. Zygodesmus serbiens Ranojevic. — Morsches Holz. — Serbien; 691. Passalora bacilligera Mont et Fries auf Alnus glatinosa Gärtn. — Böhmen; 692. Microbasidium Sorghi (Passer.) Bubák et Ranojevic auf Sorghum saccharatum Moench. — Serbien; 693. Fusicladium depressum (B. et Br.) Sacc. auf angelica atropurpurea L. — Kanada; 694. Alternaria Daturae (Fants.) Bubák et Ranojevic auf Datura stramonium L. — Serbien; 695. Cercospora elongata Peck auf Dipsacus silvaticas Ands. — Ohio. U. S. A.; 696. C. Resedae Fuck auf Reseda Cuteola L. — Dänemark; 697. Tubercularia Coryli Paol. f. Juglaudis auf Juglaus regia L. — Italien; 698. Benioneskia graminis Rucib. auf Panicum nepaleuse. — Ins. Java; 699. Cylindrocolla alba Sacc. et Roum auf Melica nutans L. — Böhmen; 700. Thyrostroma Kosaroffii Bubák auf Morusalba L. — Bulgarien.

*Krieger, H. W. Fungi Saxonici. Fasc. 44 (No. 2151—2200) 1912. In Halbleinwandmappe. M. 10.—.
*Maire, R. Mycotheca Boreali-Africana. Fasc. 1 (No. 1—25) 1912. M. 8.—.
*Petrak, F. Fungi Eichleriani. Lief. 11—15 (No. 226—300) 1912. Jede Lief. M. 3.—.
*Rehm, H. Ascomycetes exs. Fasc. 49. (Ann. Mycol. X [1912], p. 54—59.) M. 21.—.
*Roberts, H. F. Kansas fungi. Fasc. 1 (No. 1—100) 1912. M. 35.—.
*Sydow, H. u. P. Mycotheca Germanica. Fasc. 20 und 21 (1911). Jedes Faszikel M. 17.—.
*Theissen, F. Decades fungorum Brasiliensium. Cent. 3 1912. M. 37.50.
*Harmand, J. Lichenes Gallici rariores exsiccati (No. 101—150) 1912. In Halbleinwandmappe. M. 12.50.
*Merrill, G. K. Lichenes exsiccati. Fasc. 7 (No. 151—175) 1911. M. 10.—.
*Foreau, G. Musci Madurenses Indiae meridionalis exsiccati. Die Sammlung wird in Faszikeln zu 25 und 50 Nummern zum Preise von M. 10.—, resp. M. 20.— veröffentlicht.
*Mikutowicz, J. Bryotheca Baltica. Sammlung ostbaltischer Moose. Ausgabe A (als fertiges Herbar im Format 40 : 25 cm in geschlossenen Mappen). Halbcent. 7—10. 1911. Je M. 20.—, Halbcent. 1—6. 1908 u. 1909. M. 120.—. Ausgabe B (als aufgelegte Sammlung im Format 45 : 29 cm in offenen Mappen). Halbcent. 1—10. 1908—1911. M. 160.—, Bogen 1—10 (die Scheden in Buchform allein). M. 10.—.
*Prager, E. Sammlung europäischer Harpidium und Calliergon-Formen. Lief. 2 (Nr. 51—80) 1912. M. 7.50.
*— Sphagnotheca Germanica. Lief. 3 (No. 101—150) 1911. M. 12.50.
*Hieronymus, G. und Pax, F. Herbarium cecidiologicum. Fortgesetzt von R. Dittrich und F. Pax. Lief. 20. No. 526—550, 49a und 527a 1912. M. 5.—.

D. Personalnotizen.

Gestorben:

Geh. Hofrat Prof. Dr. med. et phil. **Wilhelm Blasius,** Vorsteher der Abteilung für Zoologie und Botanik an der Technischen Hochschule in Braunschweig, am 31. Mai 1912. — **Th. Durand,** Direktor des Botanischen Gartens in Brüssel, am 12. Januar 1912. — **F. Gagnepain** zu Paris am 11. Dezember 1911. — **Julius Golker** am 9. Oktober 1911 im Alter von 27 Jahren in Annabichl in Österreich. — Miss **Susan Maria Hallowell,** emer. Professor der Botanik am Wellesley College, Mass. U. S. A., im Alter von 76 Jahren in Wellesley. — **F. Ledien,** Oberinspektor am Königl. Botan. Garten in Dahlem bei Berlin, am 27. April 1912 im Alter von 53 Jahren. — Dr. **J. A. Lodewijks jr.,** Direktor der Tabakversuchsstation zu Klatten, Java, am 15. März in Haarlem. — **George Maw** im Alter von 79 Jahren zu Benthall, Kenley. — **Michael Ferdinand Müllner** am 2. Februar 1912 im 65. Lebensjahre in Wien. — Der Algologe **Georg Robert Milne Murray** am 16. Dezember 1911 in Stonehavn. — **Adolphe Pellat** im Alter von 87 Jahren. — Dr. **Virginio Rosa** in Varese, Italien, am 10. Februar 1912. — **Alexander Skånberg** am 17. März

in Stockholm. — Geh.-Rat Prof. Dr. **Strassburger** an den Folgen eines Herzschlages am 19. Mai 1912 im 69. Lebensjahre. — Der Pariser Botaniker **Clovis Thorel** am 11. September 1911 in Bagnoles sur Orne.

Ernannt:

Professor **José Arechavaleta** zum Direktor des „Museo de Historia Natural" in Montevideo, einer vom „Museo Nacional" Montevideo unabhängigen Institution. — **Le Blanc** zum Professor der Naturwissenschaften am polytechnischen Institut in Teheran. — Dr. **H. Cammerloher,** bisher Assistent für Botanik an der Zoologischen Station in Triest, zum Assistenten am botanischen Garten und Institut der Universität Czernowitz. -- **Helen Ashurst Choate** zum Dozenten der Botanik am Smith College, Northampton Mass. U. S. A. — **Marcel Dubard** zum Titularprofessor der Botanik an der Faculté des Sciences an der Universität Clermont-Ferrand, an Stelle von Girod. — Dr. **A. Gallardo** zum Direktor des Naturhistorischen National-Museums in Buenos-Aires, als Nachfolger von Dr. **Fl. Ameghino.** — Der a. o. Professor und Privatdozent für Botanik Dr. **Friedrich Fichtner** a. d. Universität Basel zum ordentlichen Professor daselbst. — Dr. **J. Grintzesco** zum Professor der Botanik an der Ecole centrale d'agriculture de Bucarest (Roumanie). — Privatdozent Dr. **E. Janchen** zum Assistenten am botanischen Garten und Institut der Universität Wien. — Dr. **C. N. Jensen** [Cornell University Ithaca N. Y.] zum Professor der Botanik und Pflanzenpathologie am Utah Agricult. College [Utah. U. S. A.]. — Dr. **Jenö Béla Kümmerle,** bisher Kustosadjunkt a. d. botan. Abteilung des Kgl. Ungar. Nationalmuseums, zum Kustos ebendaselbst. — Dr. **Sándor Jávorka,** Kustosadjunkt an demselben Museum zum Kustos. — Dr. **George T. Moore,** Professor für Pflanzenphysiologie an der Shaw School of Botany und gleichzeitig Pflanzenphysiologe am Missouri Botanical Garden, als Nachfolger für Dr. W. Trelease zum Direktor dieses Gartens. — Dr. **Franz Muth,** Lehrer für Naturwissenschaften an der Wein- und Obstbauschule zu Oppenheim (Hessen), zum Professor. — Dr. **B. Niklewski,** Privatdozent der Botanik an der Universität Lemberg, zum Professor der Agrikulturchemie an der landwirtschaftlichen Akademie in Dublang bei Lemberg. — Dr. **Otto Porsch**-Wien zum Leiter des botanischen Gartens und Instituts der Universität Czernowitz an Stelle des nach Graz versetzten Dr. **Linsbauer.** — Dr. **M. Raciborski,** bisher ordentlicher Professor in Lemberg, ist zum Direktor des botanischen Gartens in Krakau ernannt worden. — Dr. **Raimund v. Rapaics** zum Hilfsprofessor a. d. landwirtschaftl. Hochschule in Klausenburg. — Dr. **Max Reich** zum Direktor der landwirtschaftlich-botanischen Station an der Universität Rostock. — Dr. **Otto Rosenberg** zum ordentlichen

Professor der Botanik a. d. Universität Stockholm. — Der Botaniker **Max Schulze** in Jena in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistungen zum Professor. — Ord. Professor der Botanik Dr. **von Seelhorst** in Göttingen zum Geheimen Regierungsrat. — Privatdozent Dr. **Friedrich Vierhapper** als Nachfolger von Dr. **Otto Porsch** zum Honorardozenten für Botanik an der Tierärztlichen Hochschule in Wien. — M. **Emile De Wildeman** als Nachfolger von **Th. Durand** zum Direktor des Botanischen Gartens in Brüssel. — Dr. **Willis,** früher Direktor des Botanischen Gartens in Ceylon, zum Direktor des Botanischen Gartens in Rio de Janeiro. — Privatdozent der Botanik in Breslau **H. Winkler** zum Professor.

Habilitiert:

Für Botanik an der Universität Kiel der wissenschaftliche Hilfsarbeiter an den Hamburgischen Botanischen Staatsinstituten Dr. **Gustav Gaſsner.** — Dr. **Bruno Kubart,** Assistent am Institut für systematische Botanik der Universität Graz, daselbst für systematische Botanik. — Dr. **Karl Schilberszky,** Dozent an der Universität in Budapest, am Polytechnikum ebendaselbst. — Dr. **E. Zederbauer,** Adjunkt an der forstl. Versuchsanstalt in Maria-Brunn bei Wien, an der Hochschule für Bodenkultur in Wien für systematische Botanik mit besonderer Berücksichtigung der Biologie und Pflanzengeographie.

Erwählt:

M. Julien Costantin, Professeur de Culture au Muséum d'Histoire naturelle, zum Mitglied der Académie des Sciences, an Stelle des verstorbenen Edourd Bornet. — M^me. **Olga Alexandrowna Fedtschenko** zum Membre honoraire des Kaiserl. Bot. Gartens in Petersburg. — Dr. **Karl Snell,** Assistent am botanischen Institut der Landwirtschaftl. Akademie zu Bonn-Poppelsdorf, der aus seiner Stellung ausschied, zum Leiter der botanischen Abteilung einer von der „Société Khédiviale d'Agriculture" bei Kairo zu errichtenden landwirtschaftlichen Versuchsstation.

Verliehen:

Dem Professor der Botanik **Bauer**-Berlin anläßlich des Protektorjubiläums zum ersten Male die Erzherzog Rainer-Medaille.

Verschiedenes:

Dem Privatdozenten für Botanik Dr. **W. Bruck** in Gießen wurde die venia legendi auf das Fach der tropischen Landwirtschaft erweitert. — Dem Privatdozenten für Pflanzengeographie an der Universität Wien Dr. **August v. Hayek** wurde die Venia legendi auf das Gesamt-

gebiet der systematischen Botanik erweitert. — Der Thüringer botanische Verein errichtete für den um die Erforschung der Thüringer Flora hochverdienten Botaniker **Schönheit** in seinem Heimatsort Singen bei Rudolstadt auf dem Singerberg ein Denkmal, für das zu Pfingsten eine Einweihungsfeier stattfand. — **H. N. Ridley,** seit 1888 Direktor des Botanischen Gartens in Singapore, trat von seinem Amt in den Ruhestand. — Die **Deutsche Botanische Gesellschaft** hielt ihre Generalversammlung am 28. Mai 1912 in Freiburg i. B. ab. Gleichzeitig haben daselbst die **Freie Vereinigung für Pflanzengeographie und systematische Botanik** und die **Vereinigung für angewandte Botanik** ihre Versammlungen abgehalten. — Die **84. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte** findet vom 15. bis 21. September in Münster i. W. statt. — **Kursus für Meeresforschung.** Während der Zeit vom 5. August bis 5. Oktober 1912 wird, wie in früheren Jahren, in Bergen in Norwegen ein Kursus für Meeresforschung abgehalten. Teilnehmer bezahlen eine Vergütung von 150 Kronen. Anmeldungen sind vor dem 15. Juli an die Adresse „Bergens Museum Havforskningskursus, Bergen, Norwegen", zu senden. Nähere Auskunft laut Prospekt, der auf Wunsch zugeschickt wird.

Reisen:

Vom Kolonialamt und der Deutschen Kolonialgesellschaft ist eine Expedition zur Fortsetzung der Forschungen im Gebiete des Kaiserin-Augusta-Flusses in New-Guinea ausgerüstet worden. Der Führer der Expedition, Bergassessor Dr. **Stollé**, der bereits seit vier Jahren in Neu-Guinea tätig ist und als Geolog an der Erforschung des Flusses unter Professor Dr. **L. Schultze** teilgenommen hat, hat mit seinen wissenschaftlichen Begleitern Dr. **Behrmann,** Assistent am Geographischen Institut der Universität in Berlin, als Geograph und Kartograph, Privatdozent Dr. med. **Bürgers** aus Königsberg i. Pr. als Arzt und Zoologe, **Ledermann** als Botaniker und Dr. **Rösicke** als Ethnologe am 28. Dezember 1911 Genua verlassen und ist in Neu-Guinea eingetroffen.

Redaktion: Prof. Dr. **Georg Hieronymus** in Steglitz bei Berlin.
Druck und Verlag von **C. Heinrich** in Dresden.